

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Ким Ючжон

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ СЕВЕРО-
ВОСТОЧНОЙ АЗИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ВЛИЯНИЕ
ФАКТОРА СОТРУДНИЧЕСТВА С РОССИЕЙ**

Специальность: 5.2.5. Мировая экономика

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук,
доцент Белова Л.Г.

Москва – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	11
1.1. Понятие цифровизации экономики	11
1.2. Сущностные характеристики цифровой экономики.....	14
1.3. Суть процесса цифровой трансформации экономики и общества.....	20
1.4. Комплементарность цифрового сотрудничества.....	25
Выводы	29
ГЛАВА II. СОСТОЯНИЕ И ТRENДЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ И РОССИИ	32
2.1. Мировые тренды цифровой экономики	32
2.2. Стратегии и процесс цифровизации экономики в странах Северо-Восточной Азии.....	35
2.3. Состояние цифровой экономики в России.....	55
2.4. Сравнительный анализ уровня цифровизации экономики стран Северо-Восточной Азии и России.....	64
Выводы	72
ГЛАВА III. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИФРОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ СО СТРАНАМИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ.....	75
3.1. Развитие цифрового сотрудничества между странами Северо-Восточной Азии и Россией .	75
3.2. Формирование комплементарных конкурентных преимуществ в процессе цифрового сотрудничества стран Северо-Восточной Азии с Россией.....	85
3.3. Цифровое сотрудничество стран Северо-Восточной Азии с Россией по направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»	93
3.4. Расширение цифрового сотрудничества между Республикой Корея и Россией	102
Выводы	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	113
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	118
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	120
Приложение А. Анализ сравнения уровня цифрового развития с международными индексами по направлениям в соответствии с Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»	135
Приложение Б. Индекс сетевой готовности 2021.....	136
Приложение В. Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI) 2020.....	141
Приложение Г. Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности 2021	143

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Цифровизация экономики является важнейшим трендом мирового экономического развития первой четверти XXI в. Актуальность темы исследования обусловлена повсеместным внедрением цифровых технологий практически во все социально-экономические процессы и связанным с этим формированием и развитием цифровой экономики (ЦЭ). Высокая социально-экономическая значимость этих феноменов приводит к необходимости углубленно изучать процессы ЦЭ, их теоретические и практические аспекты, влияние фактора международного сотрудничества, и находить пути и стратегии разрешения проблем. В контексте цифровизации экономики и развития ЦЭ крайне важно поддерживать конкурентоспособность, особенно за счет расширения сотрудничества в цифровой сфере в быстро меняющуюся эпоху.

Выбор для диссертационного исследования таких стран Северо-Восточной Азии (СВА) как Республика Корея, Китайская Народная Республика (КНР) и Япония обусловлен следующими соображениями. Один из аргументов в пользу выбора – лидирующие места, занимаемые городами этих стран в составе топ-10 ведущих центров, осуществляющих научную и инновационную деятельность, по количеству научных публикаций и патентных заявок в рамках международной системы патентных заявок (системы РСТ, международного Договора о патентной кооперации, Patent Cooperation Treaty): Токио (Япония, 1-е место), Шэньчжэнь (Китай, 2-е место), Сеул (Республика Корея, 3-е место), Пекин (Китай, 5-е место), Осака (Кобе, Киото, Япония, 6-е место)¹. Крупнейшими в мире Центрами обработки данных (Дата-центрами) являются китайские Дата-центры в информационном парке Внутренней Монголии в городе Хух-Хото – «Чайна Мобайл» (China Mobile, 2-е место в мире), ориентированный на исследования новых технологий в сфере облачных вычислений и 5G, и «Чайна Телеком Дэйтэ Центр» (China Telecom Data Center, 1-е место в мире), имеющий крупнейшую в мире глобальную сеть центров обработки данных². Будучи высокоразвитыми цифровыми странами, выбранные страны СВА демонстрируют стабильно высокие темпы роста отечественной экономики даже в условиях ухудшения конъюнктуры мирового рынка, по этой причине опыт этих стран в достижении стабильно высокого развития представляется весьма актуальным для России. Значимость темы исследования для России возрастает в связи с отставанием экономики страны в развитии ЦЭ. Все выше указанное определяет необходимость выявления направлений адаптации положительного опыта стран, демонстрирующих наивысшие показатели в

¹ Десять ведущих центров научных и технических инноваций в мире / WIPO. 07.01.2019. [Электронный ресурс]. URL: https://www.wipo.int/econ_stat/ru/economics/news/2019/news_0001.html (дата обращения: 07.03.2023).

² 12 самых больших ЦОДов в мире / Хабр. 12.10.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/articles/582998/> (дата обращения: 07.03.2023).

формировании ЦЭ. Следует учитывать и тот факт, что сотрудничество России с выбранными странами СВА является стратегическим приоритетом страны в условиях западных экономических санкций и служит важным фактором развития ЦЭ.

Степень разработанности проблемы. Развитию цифровизации экономики, ЦЭ и цифровой трансформации посвящены исследования Д. Тэпскотта (Tapscott D.), Н. Негропonte (Negroponte N.), Р. Бухта и Р. Хикса (Bukht R., Heeks R.), Б. Бреннера и Б. Хартла (Brenner B., Hartl B.), южнокорейских ученых Джанг Юнчжонга (장윤중), Цой Кенгю (최경규), Ким Гихонга (김기홍), Юн Гиенга (윤기영) и других. Среди публикаций российских ученых, внесших вклад в изучение глобальной и российской цифровизации экономики, ЦЭ и цифровой трансформации, следует отметить работы Е.Ф. Авдокушина, С.А. Афонцева, Д.Н. Баранова, Л.Г. Беловой, В.Р. Богачева, С.А. Бондарева, В.П. Вишневого, Н.П. Гринчака, В.В. Жогличева, О.В. Карапаева, В.В. Кудревича, Л.В. Лapidус, Р.М. Нуреева, А.П. Седовой, Н.А. Стефановой, С.А. Фисунова и другие. Развитию ЦЭ в Республике Корея, КНР и Японии, а также сотрудничеству России с этими странами посвящены исследования таких зарубежных авторов как Ким Учжонг (김우정), Ли Сангбин (이상빈), О Джонгхек (오종혁), Сагонг Мок (사공목), Сонг Джонхен (송정현), Чунг Хвану (정환우), Х. Ли-Макияма (Lee-Makiyama H.), Х. Менг (Meng H.), Р. Оуянг (Ouyang R.), К. Холройд (Holroyd C.) и другие, и таких российских авторов как Е.Ф. Авдокушин, А.В. Акимов, Л.Г. Белова, С.Д. Валентей, Р.А. Епихина, И.А. Коргун, М.В. Кулаков, В.П. Нехорошков, Л.В. Шкваря. Различные аспекты комплементарности конкурентных преимуществ, возникающих в процессе сотрудничества, раскрыты в исследованиях зарубежных ученых – П.Дж. Лейна (P.J. Lane), М. Лубаткина (M. Lubatkin), П. Милгрона (P. Milgrom), Дж. Робертса (J. Roberts), В.Р. Панчамукхи (V.R. Panchamukhi), Р.Ч. Хилла (R.C. Hill), Д. Хеллригела (D. Hellriegel), южнокорейских ученых Джанг Джиена (장지연), Ким Кенгю (김경규), Ким Чунгенга (김충영), Цой Бенгу (최병구), Цой Кючжина (최규진), Шин Хокенга (신호경) и других, а также в российских исследованиях Е.П. Астаховой, Л.В. Глухиха, В.В. Зубенко, Д.Я. Родина, С.В. Фатеевой, В.Я. Цветкова.

Однако, несмотря на наличие в мировой экономической литературе выше указанных значительных публикаций, в ходе исследования комплементарности цифрового сотрудничества выбранных стран СВА с Россией стало очевидным, что теоретических материалов и конкретных эмпирических примеров для изучения этого фактора развития ЦЭ нет совсем или накоплено недостаточно. На наш взгляд, такие исследования необходимо проводить в силу их высокой своевременности в условиях ускорения процессов цифровизации экономики, экономических санкций западных стран и переориентации России на восток. Это определяет особую актуальность темы исследования и для России, и для рассматриваемых стран СВА.

Предмет и объект исследования. Объект исследования – состояние и уровень развития ЦЭ в трех избранных для исследования странах СВА – Республике Корея, КНР и Японии, а также в России. Предмет исследования – направления, формы и механизмы цифрового сотрудничества между каждой из трех стран СВА, с одной стороны, и Россией, с другой.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования – определить и сопоставить особенности и уровень развития ЦЭ в выбранных трех странах СВА и России, а также выявить влияние цифрового сотрудничества этих стран на развитие ЦЭ во всех четырех странах.

Достижение цели потребовало решение следующих задач:

1) сформировать авторское видение феноменов цифровизации экономики, цифровой экономики, цифровой трансформации на основании изучения многочисленных и весьма разнообразных отечественных и зарубежных публикаций;

2) провести сравнительный анализ теоретических и практических аспектов и подходов к формированию и развитию ЦЭ в исследуемых трех странах СВА – Республике Корея, КНР и Японии – и России, а также влияния цифрового сотрудничества на формирование комплементарных конкурентных преимуществ этих стран;

3) идентифицировать направления, формы и инструменты цифрового сотрудничества исследуемых стран СВА с Россией, влияние цифрового сотрудничества на выполнение государственных программ по развитию ЦЭ и сформировать авторскую концепцию взаимовыгодного сотрудничества по развитию ЦЭ на основе комплементарности;

4) обосновать взаимовыгодность цифрового сотрудничества исследуемых стран СВА с Россией для развития ЦЭ, приоритетность цифрового сотрудничества Республики Корея с Россией и сформулировать рекомендации по расширению взаимного цифрового сотрудничества исследуемых стран СВА и России.

Теоретическая и методологическая база исследования. В диссертационном исследовании применены общенаучные методы – анализ и синтез, сравнительный анализ, методы научной абстракции. В качестве теоретической и методологической основы диссертационного исследования использованы фундаментальные работы ученых разных стран, прежде всего российских, корейских, китайских и японских исследователей. При разработке авторского видения ЦЭ были изучены фундаментальные исследования российских и зарубежных авторов, в том числе труды российских ученых – А.В. Акимова, И.А. Коргун, Р. М. Нуреева, О.В. Карапаева, Г.Б. Клейнера, Л.В. Лapidус, Л.В. Шкваря, а также концепция известного южнокорейского исследователя ЦЭ Ким Гихонга (김기홍). Фундаментальные исследования выше указанных авторов стали также базой для проведения сопоставительного анализа теоретических аспектов, уровня и стратегий развития ЦЭ в избранных странах СВА и

России. В качестве методологической основы при определении путей взаимовыгодного и взаимодополняющего цифрового сотрудничества использовались показатели международной и национальной статистики, в том числе международные индексы развития ЦЭ и показатели, указанные в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

Научная новизна результатов исследования. Научная новизна исследования заключается в следующих положениях.

1. Уточнены определения «цифровизации экономики», «цифровой экономики» и «цифровой трансформации» как категорий, основанных на цифровых технологиях, но с выделением особенностей в степени и роли их использования. Особенность авторской трактовки составляет включение в определение ЦЭ существенных характеристик этого феномена на трех этапах развития ЦЭ: ЦЭ 1.0 – начальный этап становления ЦЭ, основанный на разработке персонального компьютера (ПК); ЦЭ 2.0 – этап ускорения развития ЦЭ, обусловленный появлением смартфона; ЦЭ 3.0 – этап зрелости ЦЭ, связанный с интенсификацией конвергенции отраслей на базе цифровых технологий.

2. Выявлены сравнительные преимущества в развитии ЦЭ в каждой из исследуемых стран. Сильные стороны в цифровизации экономики отмечены автором: в Республике Корея – в отраслях цифровой инфраструктуры, прежде всего в сетях связи, в доступности Интернета, в организации электронного правительства (ЭП); в КНР – в области электронной коммерции (ЭК) и занятости технического персонала; в Японии – в таких отраслях цифровой инфраструктуры как создание и использование мобильной связи, а также по общему уровню технологий. В ходе изучения специфики развития ЦЭ в России выявлены сильные стороны и конкурентные преимущества России перед исследуемыми СВА странами – в сфере образования, особенно высшего, в применении ИКТ.

3. Сформулированы и доказаны авторский вывод о комплементарности цифрового сотрудничества, формировании комплементарных конкурентных преимуществ первой и второй волны, влиянии цифрового сотрудничества на ЦЭ, а также принцип построения взаимовыгодного цифрового сотрудничества стран СВА с Россией на основе международных показателей, оценивающих цифровизацию экономики. Определение конкурентных преимуществ комплементарности, формируемых в ходе цифрового сотрудничества, построено на основании попарного сравнения сильных и слабых сторон каждой страны СВА и России. Такой ракурс исследования позволил автору, во-первых, сформулировать предложения по развитию цифрового сотрудничества комплементарности на базе сильных сторон каждой страны: Республика Корея сильна в ИТ-оборудовании, прикладных технологиях, сетевой инфраструктуре и техники, а Россия – в ПО, фундаментальных технологиях, сетевой рынке и образовании в ИКТ; КНР – в ИТ-оборудовании, сетевой инфраструктуре и ЭК, а Россия – в ПО,

информационной безопасности и рынке ЭК; Япония – в ИТ-оборудовании и создании умного города, а Россия – в ПО и цифровизации города; и, во-вторых, предложить типизацию конкурентных преимуществ цифрового сотрудничества как конкурентных преимуществ комплементарности первой и второй волны.

4. Обоснована приоритетность Республики Корея перед другими изучаемыми странами СВА в цифровом сотрудничестве с Россией в целях выполнения Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Данный вывод сформирован по результатам сравнительного анализа потенциала влияния цифрового сотрудничества с каждой страной СВА, достигшей установленного уровня цифровизации экономики, по шести направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», произведенного на основе авторских расчетов по авторской методике. В результате исследования выявлено сравнительное преимущество цифрового сотрудничества России с Республикой Корея перед КНР и Японией по четырем направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: технологии, кадры, информационная безопасность и цифровое государственное управление.

Положения, выносимые на защиту.

1. Цифровизация экономики трактуется автором как процесс преобразования экономики на основе внедрения цифровых технологий. Цифровая экономика – как любая экономическая деятельность, основанная на ИКТ. Цифровая трансформация – как фундаментальная трансформация экономики на основе внедрения цифровых бизнес-моделей и фундаментальная трансформация общества в результате массового проникновения цифровых технологий во все социально-экономические сферы. Процесс развития ЦЭ включает три этапа, в основе различия между которыми – аппаратное обеспечение для использования Интернета: ЦЭ 1.0 – разработка отечественного персонального компьютера (ПК); ЦЭ 2.0 – появление смартфона в стране; ЦЭ 3.0 – интенсификация конвергенции отраслей на базе цифровых технологий.

2. Сходство в процессе развития ЦЭ – от ЦЭ 1.0, ЦЭ 2.0 до ЦЭ 3.0, по мнению автора, заключается в высоком уровне цифровой инфраструктуры, прежде всего, в развитии сетей связи, и стремительное развитие новых цифровых технологий, особенно в последние годы. Различия, как считает автор, зависят от особенностей процесса цифровизации в каждой стране по четырем направлениям: ключевой игрок, стимулирующий развитие ЦЭ в стране; скорость развития ЦЭ; разработка собственного смартфона; выбранная стратегия развития ЦЭ, цифровая технология в основе этой стратегии, степень ориентации экономики на выбранную стратегию развития ЦЭ. В Республике Корея и Японии развитие ЦЭ осуществляется за счет усилий частного сектора путем внедрения высоких технологий компаниями, тогда как в КНР – на базе активной

государственной политики; Япония ранее других рассматриваемых стран начала развивать ЦЭ, однако с начала XXI в. и до настоящего времени страна постепенно ухудшает свои позиции вследствие долгосрочного экономического спада и малого использования японских технологий за пределами страны, в то время как ЦЭ Республики Корея и КНР именно в этот период развивается стремительными темпами.

3. Обоснование взаимовыгодности цифрового сотрудничества и комплементарности факторных преимуществ осуществлялось на базе авторской методики анализа приоритетов цифрового сотрудничества. Автором было доказано, что взаимодополняющее международное сотрудничество, основанное на комплементарных конкурентных преимуществах, возникающих в ходе цифрового сотрудничества, оказывает благоприятное влияние на развитие ЦЭ благодаря формируемому синергетическому эффекту. Для подтверждения данного тезиса автор использовал международные индексы – Индекс сетевой готовности, Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI), Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности. На основании выявленной комплементарности конкурентных преимуществ в цифровом сотрудничестве изучаемых стран, идентификации форм и характерных особенностей цифрового сотрудничества стран СВА и России автор сформулировал принцип построения взаимовыгодного цифрового сотрудничества между странами СВА и Россией: (1) наличие факторных преимуществ в ЦЭ в каждой из стран; (2) комплементарность конкурентных преимуществ, создаваемых благодаря цифровому сотрудничеству; (3) создание комплементарных конкурентных преимуществ «второй волны» в процессе цифрового сотрудничества, организуемого на базе комплементарных конкурентных преимуществ «первой волны» и в русле выполнения принятых в каждой стране государственных программ.

4. В целях развития цифрового взаимодействия Республики Корея и России автором предложены рекомендации, построенные на основе проведенной автором оценки ЦЭ каждой из исследуемых трех стран СВА и России и сопоставления направлений цифрового сотрудничества с Россией. Приоритетами цифрового сотрудничества между тремя странами СВА, с одной стороны, и Россией, с другой, являются направления, указанные в Национальной программе: нормативное регулирование, кадры, информационная инфраструктура, технологии, информационная безопасность и государственное регулирование³. Применение авторской методики позволило обосновать вывод, что Республика Корея обладает наибольшими конкурентными преимуществами в развитии ЦЭ по сравнению с другими изучаемыми странами и в силу этих преимуществ имеет все основания стать приоритетом в цифровом сотрудничестве с Россией. Направления развития взаимовыгодного цифрового сотрудничества Республики

³ Паспорт национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. № 16). [Электронный ресурс] URL: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 05.11.2020)

Корея с Россией: создание «Российско-корейской цифровой инициативы», формирование платформы государственно-частного партнерства (ГЧП), цифровое сотрудничество на Дальнем Востоке, сотрудничество в области цифровых технологий, расширение торговли и инвестиций в сфере ЦЭ.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в углублении научных представлений о теоретических и практических аспектах развития ЦЭ в страновом разрезе изучаемых стран СВА и России. Автор обосновал концепцию комплементарности конкурентных преимуществ в цифровом сотрудничестве, значимости цифрового сотрудничества для развития ЦЭ, наиболее перспективные с точки зрения комплементарности конкурентных преимуществ направления цифрового сотрудничества изучаемых стран. Автором сформированы теоретические подходы к сопряжению выполнения государственных программ, с одной стороны, и частных проектов развития ЦЭ в странах СВА и России, с другой. Представленное диссертационное исследование может стать основой для будущих исследований в России, поскольку в данной работе не только проанализирован процесс развития ЦЭ, но и предложены теоретические подходы к определению наиболее перспективных направлений развития ЦЭ и цифрового сотрудничества изучаемых стран СВА с Россией. Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что выводы, предложения и рекомендации автора возможно использовать в работе государственных и корпоративных структур, занимающихся вопросами ЦЭ при формировании инновационной политики изучаемых стран СВА и России, конкурентных стратегий, в научных исследованиях, в учебном процессе высших учебных заведений по таким дисциплинам, как «Мировая экономика» и «Международные экономические отношения».

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 5.2.5. Мировая экономика по следующим пунктам: п. 11. Международная торговля технологиями. Международное сотрудничество в научно-технической сфере; п. 18. Роль технологических факторов в развитии мирохозяйственных процессов; п. 20. Экономика зарубежных стран и регионов (экономическое страноведение и регионоведение). Сравнительные исследования национальных экономик в системе мирохозяйственных связей.

Апробация и реализация результатов диссертации. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 11 работ общим объемом более 9,72 п.л., в том числе 2 статьи в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, 3 статьи в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных Ученым советом МГУ имени М.В. Ломоносова для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 5.2.5. Мировая экономика. Основные

положения и научные результаты исследования были апробированы на научных конференциях: Научно-практическая конференция ЦМЭ ИАМП Дипломатической академии МИД России «Цифровая экономика: новые тенденции и возможности международного развития» (г. Москва, Институт актуальных международных проблем, 2019), Круглый стол совета молодых ученых «Международные отношения в XXI веке» в рамках V-й международной научно-практической конференции Дипломатической академии МИД России (г. Москва, Дипломатическая академия, 2019).

Структура и объем диссертационного исследования выстроены в соответствии с поставленной целью. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений, списка литературы и приложений. Диссертационное исследование изложено на 115 страницах основного текста, включая 9 рисунков и 12 таблиц, общий объем – 145 страницы.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Понятие цифровизации экономики

Мир находится на пороге поистине драматических перемен, связанных с экономическим, технологическим и социальным прогрессом⁴. С наступлением цифровой эпохи многие ученые проводят исследования концепции цифровизации. Определение категории «цифровизация» в основном связывается с категорией цифровой технологии, которая делает процесс цифровизации возможным.

Первым автором, определившим категорию «цифровизация», был Роберт Вакхалови (Robert Vakhalovi), использовавший определение цифрового общества в статье 1971 г.⁵, а Николас Негропонте (Nicholas Negroponte) в своей книге 1995 г. «Быть цифровым» определил цифровизацию как *переход от атомов, лежащих в основе материала, к битам, лежащих в основе информации*⁶. Согласно концепции Н. Негропонте, цифровизацию экономики можно понимать как новое появление экономики, основанной на битах. Б. Бреннер и Б. Хартл (Brenner B., Hartl B.) рассматривали цифровизацию как *изменение бизнес-модели с использованием ИКТ, в т.ч. создание новых или усовершенствованных способов предоставления услуг, коммуникация и повышение качества предложений*⁷. Э. Маммадли и В. Кливак (Mammadli E., Klivak V.) определили цифровизацию как *проникновение ИКТ в повседневную жизнь, от онлайн-платежей до электронного правительства (ЭП)*⁸, а М. Маттесс и С. Кункел (Matthess M., Kunkel S.) – *распространение и применение цифровых технологий в экономике*⁹. Юн Гиенг (윤기영) и Ли Сангчжи (이상지) рассматривали цифровизацию как *процесс, который вызывает изменения в промышленности, вызванные такими технологиями, как большие данные, ИИ, Интернет вещей, блокчейн и Индустрия 4.0*¹⁰. Ю.П. Тен (Ten Y.P.) определила цифровизацию как *расширение использования информационно-коммуникационных электронных технологий,*

⁴ Акимов А.В., Мельянец В.А. Что нас ждет впереди: проблемы и перспективы экономического роста в мире и странах востока на рубеже 2020-х гг. // Восток (Oriens). – 2020. – № 1. – С. 34.

⁵ Баранов Д.Н. Сущность и содержание категории «цифровая экономика» // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. – 2018. - № 2 (25). – С. 15-16.

⁶ Negroponte N. Being Digital. London, 1995. P. 11-19.

⁷ Brenner B., Hartl B. The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 315. – P. 2.

⁸ Mammadli E., Klivak V. Measuring the effect of the Digitalization. University of Tartu - Faculty of Economics & Business Administration Working Paper Series. – 2020. – Issue 119. – P. 4. [Электронный ресурс] URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3524823 (дата обращения: 24.08.2021)

⁹ Matthess M., Kunkel S. Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations // Technology in Society. – 2020. – Vol. 63. – P. 2.

¹⁰ 윤기영, 이상지. 미래연구의 디지털라이제이션. (Yoon K., Lee S. The Digitalization Of Futures Studies) // Korean Journal of Futures Studies. – 2017. – № 2(1). – P. 100.

которые оказывают значительное влияние на все сферы социальной и экономической деятельности¹¹. Американская исследовательская компания Гартнер (Gartner), занимающаяся исследованиями в области ИТ, определила цифровизацию как *использование цифровых технологий для изменения бизнес-моделей и предоставления новых возможностей для получения доходов и создания стоимости, что представляет собой процесс преобразования в цифровой бизнес*¹². Российские авторы Ю.С. Положенцева, М.Г. Клевцова и Е.Д. Леонтьев трактовали цифровизацию как *процесс осуществления цифровых технологий для улучшения жизни личности, общества и страны* и констатировали, что цифровизация представляет собой новую парадигму ускоренного экономического развития мировой экономики¹³.

Определения понятия «оцифровка» можно найти в работах Ю. Ю., К.Дж. Лийтинена, Р.Дж. Боланда и Н. Беренте (Yoo Y., Lyytinen K.J., Boland R.J., Berente N.), а также Л.Г. Беловой¹⁴.

Согласно южнокорейскому исследователю Ли Гюнхо (이균호), цифровизация экономики – это концепция, которая символизирует, что стремительное развитие ИКТ начало действовать как переменная, влияющая на экономику. Кроме того, он упомянул, что Четвертую промышленную революцию можно назвать цифровизацией экономики, и что такая цифровизация экономики повышает производительность и эффективность производственного процесса, что положительно сказывается на создании прибыли¹⁵.

В Таблице 1 демонстрируются особенности и экономические последствия цифровизации, которые произошли в разные периоды внедрения инноваций. Первая волна цифровизации – это техническая оцифровка, преобразование аналогового контента и услуг в цифровые без фундаментальных изменений в структуре промышленности¹⁶. В период второй волны цифровизации стало возможным предоставлять оцифрованный контент и услуги через сети и устройства с поддержкой программного обеспечения (ПО), что привело к конвергенции на разных уровнях, включая сети, устройства и рынки. В результате традиционные границы между категориями продуктов и отраслями значительно изменились. Третья волна цифровизации

¹¹ Ten Y.P. The digitalization of economy as the “response” to the global change // Journal of Hygienic Engineering and Design. – 2019. – Vol. 29. – P. 161.

¹² Digitalization. Gartner Glossary. / Gartner. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization> (дата обращения: 25.08.2021)

¹³ Polozhentsev Y., Klevtsova M., Leontyev E. Effects of the economic space digitalization in the context of modern society transformation // Economic Annals-XXI. – 2019. – Vol. 180. – P. 79-80.

¹⁴ Yoo Y., Lyytinen K.J., Boland R.J., Berente N. The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges. A Report on the Research Workshop 'Digital Challenges in Innovation Research'. – 2010. – P. 6. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization> (дата обращения: 25.08.2021); Белова Л.Г. Волны цифровизации и их социально-экономические последствия / Цифровые вызовы для мировой экономики: Евразийская перспектива плюс: сборник статей по материалам международной научной конференции / Под ред. С.А. Афонцева, Л.Г. Беловой. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. – С. 135.

¹⁵ 이균호. 경제의 디지털화 과정에서 숙련의 변화양상과 그 특징에 대한 연구 (Lee G. A study on the changes in skills and their characteristics in the process of digitalization of the economy) // Proceedings of Sociological conference for the Korean sociological association. – 2019. – P. 804-805.

¹⁶ Yoo Y., Lyytinen K.J., Boland R.J., Berente N. Op. cit. P. 11-12.

характеризуется появлением новых продуктов и услуг в результате «смешивания» (mash-up). Предназначение устройств, сетей, сервисов и контента, которые были созданы для определенных целей, было повторно пересмотрено с целью изменения их использования¹⁷.

Таблица 1 – Волны цифровизации и их социально-экономические последствия

	Первая волна цифровизации	Вторая волна цифровизации	Третья волна цифровизации
Период	1960 - 2000	1995 - по настоящее время	2010 - по настоящее время
Характеристика	Технологические инновации	Появление новых продуктов и услуг	Смешивание передовых технологий
Отношение с технологиями	Внедрение цифровых технологий	Распространение цифровых технологий	Развитие цифровых технологий
Основные цифровые технологии	Компьютеры, широкополосные сети и мобильные телекоммуникации	Интернет, интернет-платформы, сети, облачные вычисления	Интернет вещей, Большие данные, ИИ, машинное обучение, робототехника, блокчейн и сенсоры
Социально-экономические последствия	Повышение производительности, развитие в сфере услуг, увеличение доходов за счет расширения рынка, создание новых рабочих мест, выход на зарубежные рынки, снижение затрат, автоматизация бизнес-процессов	Экономический рост за счет инноваций в бизнесе, разработки новых продуктов и услуг, появления огромных рынков, комплексный экономический рост с внедрением платформ совместного использования и облачных вычислений, выхода местных компаний на международные рынки через онлайн-платформы бизнеса для бизнеса (B2B) и бизнеса для потребителя (B2C)	Сокращение времени и затрат благодаря анализе больших данных, снижение затрат за счет смартизации, повышения производительности и снижения эксплуатационных расходов

Источник: составлено автором по: Бабанов В.Н. Факторы и проблемы развития цифровой экономики в России // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2017. – № 4(1). – С. 258; Белова Л.Г. Волны цифровизации и их социально-экономические последствия / Цифровые вызовы для мировой экономики: Евразийская перспектива плюс: сборник статей по материалам международной научной конференции / Под ред. С.А. Афонцева, Л.Г. Беловой. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. – С. 137, 142; Social and economic impact of digital transformation on the economy / ITU. 2017. – P. 14-15. [Электронный ресурс] URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (дата обращения: 12.05.2020); Tilson D., Lyytinen K., Sørensen C. Desperately seeking the Infrastructure in IS Research: Conceptualization of “Digital Convergence” as co-evolution of social and technical infrastructures // Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Sciences System Sciences (HICSS). – 2010. – P. 2; Yoo Y., Lyytinen K.J., Boland R.J., Berente N. The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges. A Report on the Research Workshop 'Digital Challenges in Innovation Research'. – 2010. – P. 11-12. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization> (дата обращения: 25.08.2021).

¹⁷ Ibid. P. 12.

1.2. Сущностные характеристики цифровой экономики

Концепции ЦЭ эволюционировали от «пионерных» представлений в 1990-е гг. до современных теоретических разработок, заложенных в основы управленческих теорий. Разнообразие определений ЦЭ отражает смещение фокуса внимания исследователей к наиболее актуальным в каждый конкретный временной период характеристикам экономики формирующегося информационного общества (ИО) и отражает тенденции его развития. В ранний период становления ИО определения экономики этого общества обусловлены превращением информации в значительный производственный ресурс и связаны с именами Фрица Махлупа (Fritz Machlup)¹⁸ и Марка Пората (Marc Uri Porat)¹⁹, сформулировавших теории первичного и вторичного информационного сектора, информационной экономики. В отношении повышения роли ресурса «информация, основанная на знаниях» Ф. Махлуп ввел термин «индустрия знаний» в научный оборот своей книгой²⁰, и в мировой академической науке сложилась концепция «экономики знаний». В 1990-х гг. термин «новая экономика» получил широкое распространение при внедрении в теорию и практику построения ИО в Соединенных Штатах Америки (США) в связи с появлением Интернет-компаний и развития электронного бизнеса и электронной коммерции (ЭК). В зависимости от своеобразной «моды» на термины в научный оборот были включены и другие понятия, такие как «информационная экономика», «веб-экономика», «Интернет-экономика» и др., но в начале XXI в. «мода» полностью сосредоточилась на единственном – определении «ЦЭ». Идея ЦЭ зародилась еще в середине 1960-х – начале 1970-х гг., когда в США появилась громоздкая конструкция «информационная инфраструктура и ЦЭ» для обозначения постиндустриального общества, которое в других странах получило наименование «ИО». Под термином «ЦЭ» еще в те далекие годы в США понималась экономика, осуществляемая с помощью цифровых телекоммуникаций (ТЛК).

По одной из версий термин «ЦЭ» ввел в «моду» в 1995 г. Н. Негропonte, описавший генезис, концепцию и конкурентные преимущества ЦЭ, используя метафору о экономике, имеющей дело с битами, составляющими материю программных кодов, а не с атомами, составляющими материю физических веществ²¹. По другой версии термин «ЦЭ» ввел в научный оборот в 1996 г. Дон Тэпскотт (Tapscott D.), который в книге «Цифровая экономика: перспективы и опасности в эпоху сетевого интеллекта» сформулировал определение ЦЭ как

¹⁸ Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. NJ, 1962.

¹⁹ Porat M.U. The Information Economy: Definition and Measurement. Washington DC, 1977.

²⁰ Machlup F. Указ. соч.

²¹ Negroponte N. Op. cit.

*новой экономики, где все формы информации оцифровываются в эпоху сетевого интеллекта*²².

В 2000-е гг. основное внимание уделялось скорее процессу цифровизации, чем Интернету и ЭК. Это отразилось, например, в подходе Э. Бринолфссона и Б. Кахина (Brynjolfsson E., Kahin B.), которые определили ЦЭ как *трансформацию всех секторов экономики путем оцифровки информации*²³, а также в подходе южнокорейских авторов Джанг Юнчжонга (장윤중) и Цой Кенгю (최경규), определивших ЦЭ как *экономику, в которой активно развивается функция создания информационно-ориентированных ценностей по мере расширения и развития не только цифровизации информации, но и сетевизации информации на основе цифровой инфраструктуры, такой как ИТ, ИТ-индустрии и Интернет*²⁴. В подходах, отразившихся на результатах обоих исследований, главным понятием была цифровизация экономики. В то время как на ранней стадии ЦЭ ограничивалась только торговлей материальными вещами с использованием Интернета, оцифровка информации означает, что экономическая деятельность осуществлялась в различных секторах в связи с расширением торговли нематериальными товарами. На тот момент, в начале XXI в., газеты, музыка, книги и др. уже начали появляться в электронном виде, и оцифровка информации расширила концепцию ЦЭ и ускорила ее развитие.

Организация экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD, ОЭСР) в докладе «Цифровая экономика», определила категорию ЦЭ как *комплексный термин, описывающий рынок, ориентированный на цифровые технологии, которые облегчают торговлю товарами и услугами через электронную торговлю и Интернет*²⁵. Другие исследователи поддерживали упрощенный подход и просто определили ЦЭ как *экономику, основанную на цифровых технологиях*. Такое определение ЦЭ выдвинули эксперты Европейской комиссии (European Commission, ЕС, ЕК)²⁶ и южнокорейский экономист Ким Гонгу (김건우) из ЭлДжи Института экономических исследований (LG Economic Research Institute)²⁷. В этих определениях особое внимание уделялось цифровым технологиям.

Корейская ассоциация Интернет-корпораций (Korea Internet Corporations Association) определяет ЦЭ как *экономическую систему, состоящую из бизнеса данных и сетевого бизнеса*,

²² Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. NY, 1996. P. 6.

²³ Brynjolfsson E., Kahin B. (Eds.) Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. MA, 2000. P. 2.

²⁴ 장윤중, 최경규. 디지털 경제의 패러다임 구조와 e-비즈니스의 발전방향 (Jang Y., Choi K. The paradigm structure of the digital economy and the development direction of e-business) // Telecommunications Review. – 2001. – № 11(3). – P. 311.

²⁵ The Digital Economy / OECD. 2013. – P. 5. [Электронный ресурс] URL: <http://www.oecd.org/daf/competition/The-Digital-Economy-2012.pdf> (дата обращения: 03.01.2020)

²⁶ Expert Group on Taxation of the Digital Economy / European Commission. 2013. – 5 p. [Электронный ресурс] URL: http://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/general_issues.pdf (дата обращения: 03.01.2020)

²⁷ 디지털 경제, 과소평가되고 있다 / 김건우 (The digital economy is underestimated. / Kim G.) // LG Business Insight. LG Economic Research Institute. 2016. – P. 3. [Электронный ресурс] URL: <http://www.lgeri.com/report/view.do?idx=19323> (дата обращения: 03.01.2020)

на основе цифровых технологий, таких как Интернет и ИКТ²⁸. Ассоциация подчеркивала важность цифровых технологий и бизнеса.

В официальных российских документах ЦЭ определяется как *экономическая деятельность, в которой цифровые данные являются ключевым компонентом производства*, о чем было сказано в Указе Президента Российской Федерации (РФ) от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития ИО в Российской Федерации на 2017-2030 годы». Этому же определению следует и Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Центр изучения Цифровой экономики в своем докладе «Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года» определил ЦЭ как *совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа данных и прогнозирования*²⁹.

В исследованиях последних лет наблюдается тенденция к разделению понятия ЦЭ на трактовку в узком и широком смысле. Р. Бухт и Р. Хикс (Bukht R., Heeks R.) определили ЦЭ как *часть экономического производства, которая получена исключительно или главным образом на базе цифровых технологий с бизнес-моделью, основанной на цифровых товарах или услугах*³⁰. Эти авторы разделили категории ЦЭ на три части: сектора ИТ и ИКТ, которые являются основными; ЦЭ как узкая категория; цифровизированная экономика как широкая категория. Эта точка зрения была процитирована в докладе ЮНКТАД «Доклад о цифровой экономике 2019³¹». Международный валютный фонд (International Monetary Fund, IMF, МВФ) в докладе «Измерение цифровой экономики» определил ЦЭ как *онлайн-платформу и деятельность, которая происходит на этих платформах в узком смысле, а в широком смысле – все виды деятельности, где использование оцифрованных данных в современной экономике и общей экономике является частью ЦЭ*³². Российский исследователь В.П. Вишнеvский определил значение ЦЭ в узком смысле как *валовую добавленную стоимость, формируемую в сфере ИКТ*, и в широком смысле как *валовую добавленную стоимость, формируемую во всех секторах экономики с помощью ИКТ*³³.

Применяются и другие подходы, например, традиционный и расширительный. Согласно традиционному подходу, ЦЭ включает в себя рыночную систему, основанную на цифровых

²⁸ 디지털 이코노미와 우리경제의 미래 (The digital economy and the future of our economy) / Korea Internet Corporations Association.. 2016. – P. 5. [Электронный ресурс] <http://www.kinternet.org/policy/data/view/14> (дата обращения: 04.01.2020)

²⁹ Развитие цифровой экономики в России: Программа до 2035 года / Центр изучения Цифровой (электронной) экономики. 2017. – С. 8-9. [Электронный ресурс] URL: <http://innclub.info/wp-content/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 04.01.2020)

³⁰ Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualizing and Measuring the Digital Economy // International Organisations Research Journal. – 2018. – No. 13(2). – P. 13.

³¹ Digital economy report 2019 / UNCTAD. 2019. – P. 5-6.

³² Measuring the Digital Economy / IMF. 2018. – P. 7.

³³ Вишнеvский В.П. Цифровая экономика в условиях четвертой промышленной революции: возможности и ограничения // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2019. – № 35(4). – С. 608.

технологиях, а в соответствии с расширительным подходом – весь спектр происходящих процессов, в которых задействованы цифровые технологии³⁴.

Форма и свойства ЦЭ различаются в зависимости от времени, поэтому экономистами предпринимались попытки определить этапы ее развития. Южнокорейский ученый Ким Гихонг (김기홍) в книге «Цифровая экономика 3.0» подразделил ЦЭ на три этапа: ЦЭ 1.0, ЦЭ 2.0 и ЦЭ 3.0. Согласно концепции Кима, ЦЭ 1.0 началась с изобретения полупроводников и компьютера и, в дальнейшем, с появлением ПК и распространением цифровых устройств. Наиболее важной характеристикой и отличительной особенностью ЦЭ 1.0 является приход Интернета, который вместе с ПК становится важным элементом ЦЭ. Этот период можно рассматривать как возникновение экономических явлений, безусловно отличающихся от существующих. По мере того как знания и информация становились новыми факторами производства, появились связанные с ними цифровые товары, а также как ограниченный офлайн-рынок становился доступным онлайн, возникла и активизировалась ЭК³⁵. Для ЦЭ 2.0 характерной чертой является мобильность. В качестве наиболее репрезентативного продукта этого периода Ким Гихонг рассматривал смартфон Айфон (iPhone), разработанной корпорацией Эппл (Apple), и считал, что ЦЭ 2.0 началась с его выпуска. ЭК также превратилась в мобильную концепцию. Кроме того, подчеркивается важность ПО наряду с ИТ-оборудованием. ЦЭ 3.0 – это период повсеместного общества³⁶ с глубокой конвергенцией цифровых технологий. ЦЭ 2.0 предполагает подключение вещей к Интернету через мобильное устройство, такое как смартфон или планшет, а ЦЭ 3.0 превращается в эпоху повсеместных вычислений и эволюционирует к подключению к Интернету «всего» при необходимости. Наиболее важная характеристика и отличительная особенность ЦЭ 3.0 заключается в том, что конвергенция цифровых технологий усиливается. ЦЭ 1.0 была началом конвергенции простых устройств и технологий, ЦЭ 2.0 – конвергенцией предприятий или отраслей промышленности. В ЦЭ 3.0 эта конвергенция углубляется и проявляется во всех секторах экономики и общества. Экономическая инфраструктура не зависит только от ИТ и Интернета, а сама инфраструктура обладает конвергентной характеристикой, например, биометрическая технология в сочетании с биотехнологиями. Более того, по мере слияния реальности и виртуального пространства, эра Интернета вещей наступит благодаря совершенной связи между людьми и людьми, вещами и

³⁴ Белова Л.Г., Дунаев С.А., Карловская С.Б. «Цифровизация Евразии»: новые перспективы развития экономики региона // *Международная экономика*. – 2019. – № 5. – С. 35-36.

³⁵ 김기홍. 디지털 경제 3.0 (Kim G. Digital economy 3.0). Paju, 2016. – P. 11.

³⁶ Повсеместное общество относится к миру, в котором информация распространяется повсеместно благодаря принципиально новой технологии, к которой можно получить доступ в любое время и в любом месте. На международном уровне концепция этого общества была представлена на конференции, состоявшейся в Сеуле в 2005 г., а затем на форуме МСЭ в 2006 г. С тех пор эта концепция получила быстрое распространение. Белова Л.Г. Концепция вездесущего общества и практика его построения в Южной Корее // *Вопросы новой экономики*. – 2014. – № 2 (30). – С. 13-14.

вещами, или людьми и вещами³⁷. Как явствует из концепции, Ким Гихонг рассматривает экономику начала XXI в. как переходный период от ЦЭ 2.0 к ЦЭ 3.0.

Среди российских экономистов также наблюдается активное движение за определение этапов развития ЦЭ в первых декадах XXI в. Например, Р.М. Нуреев и О.В. Карапаев разделили процесс становления и развития ЦЭ на три этапа в соответствии с изменениями в цифровых технологиях. Базовый уровень представлен стационарным Интернетом и технологической инфраструктурой, включающей устройства, необходимые для обработки и передачи информации, такие как компьютеры, серверы, спутники и другое оборудование. Вторым этапом является сетевое общество, использующее мобильный Интернет через мобильные устройства. Как и Ким Гихонг, авторы также подчеркивали значимость фактора «мобильность» на втором этапе. Третий этап – это этап, на котором применяются передовые цифровые технологии. Третий этап требует теоретических концепций и их практического применения при осуществлении конкретных видов деятельности в отношении цифровых данных или с их помощью. Р.М. Нуреев и О.В. Карапаев определили этап ЦЭ в первых декадах XXI в. как этап инновационной деятельности, характеризующийся использованием цифровых технологий, а также рассматривали развитие Интернета как предпосылку для становления ЦЭ. Эти авторы также подчеркнули важность развития средств компьютерной связи, включая ПК, и отметили, что сетевое общество получило развитие благодаря распространению смартфонов³⁸.

Российский исследователь Г.В. Клейнер разделил развитие ЦЭ на четыре этапа, учитывая насыщенность пространства информационных образов компонент, участников экономической деятельности и средств их идентификации³⁹, а также на четыре этапа на основе роли Интернета в функционировании и трансформации социально-экономических и технологических систем⁴⁰. Возникла необходимость рассмотреть этапы развития, связанные с ролью Интернета, поскольку он является наиболее важным элементом ЦЭ. Г.В. Клейнер определил создание системы коммуникации без барьеров между людьми в качестве первого этапа, создание системы взаимодействия между материальными артефактами, т. е. машинами, устройствами и объектами экономической деятельности – второй этап, создание системы непрерывного взаимодействия ментальных моделей, концепций, положений и т. п. – третий этап, и создание системы автоматизированного принятия решений и координации – четвертый этап. Каждый этап

³⁷ 김기홍. Op. cit. P. 278-279.

³⁸ Нуреев Р.М., Карапаев О.В. Три этапа становления цифровой экономики // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 17.

³⁹ Первый этап — создание возможно более плотного пространства моделей реальных социально-экономических и технических систем, второй этап — создание мира виртуальных (мыслимых) социально-экономических и технических систем, третий этап — создание мира гибридных моделей реально-виртуальных социально-экономических и технических систем (дополненная реальность), четвертый этап — создание инструментов/институтов различения и разграничения дополненной и обычной реальности.

⁴⁰ Клейнер Г.В. Интеллектуальная экономика цифрового века // Экономика и математические методы. – 2020. – Т. 56. – № 1. – С. 22-23.

характеризуется «Интернетом людей», «Интернетом вещей», «Интернетом идей» и «Интернетом путей»⁴¹. Согласно исследованиям Г.В. Клейнера, экономика начала XXI в. находится на ранней стадии второго этапа.

Л.В. Лапидус определяла этапы эволюции ЦЭ по периодам. Данный подход отличается от вышеупомянутых исследований, которые проводились в отношении цифровых технологий и функций Интернета, тем, что ее работа разделила период с 1990 по 2030 г. на пять этапов с точки зрения бизнеса. Первый этап – «становление ЦЭ» с 1990 по 2005 г. Этот этап делится на период бума «доткомов» в первом десятилетии и на период развития новых рынков, таких как электронные услуги, электронный бизнес и ЭК, в последние пять лет. Второй этап – «рост ЦЭ» с 2005 по 2010 г. Было установлено, что ЦЭ на этом этапе стремительно развивается за счет роста новых видов цифровых продуктов и электронных услуг. На первом и втором этапах в начале 2000-х гг. появились цифровые технологии, которые сделали возможными финансовые, информационные и сервисные транзакции. Третий этап – «зрелость ЦЭ» с 2010 по 2015 г. Этот период характеризуется не только созданием большого количества онлайн-каналов, но и проникновением цифровых технологий в традиционный бизнес. В частности, на данном этапе произошли значительные изменения, которые связаны с открытием эры мобильной экономики и с наступлением эпохи мобильного онлайн. Четвертый этап – «цифровая лихорадка» с 2015 по 2020 г. Происходит перестраивание бизнес-процессов и трансформация бизнес-моделей. Пятый этап – «системная трансформация» с 2020 по 2030 г. считается, что рациональная цифровизация будет достигнута с помощью системного подхода, ориентированного на качественные системные сдвиги⁴².

На основании проведенного литературного обзора, было разработано авторское видение ЦЭ, включающее ее подразделение на три уровня как ЦЭ 1.0, ЦЭ 2.0 и ЦЭ 3.0, сформированное на базе концепции южнокорейского ученого Ким Гихонга. На наш взгляд, сроки каждого этапа определяются внедрением ключевого аппаратного обеспечения для использования Интернета, но определение конкретной отправной точки ЦЭ 3.0 откладывается, как и предыдущие исследования (Рисунок 1).

Информация не истощается, как другие виды ресурсов, поэтому ее можно использовать бесконечно. Интернет, как глобальная сеть, позволяет беспрепятственно использовать и хранить информацию. В результате модель ЦЭ реализуется с помощью цифровых ТЛК, связанных с современными инновациями⁴³.

⁴¹ Там же.

⁴² Лапидус Л.В. Центр компетенций цифровой экономики. Ассоциация граждан и организаций по содействию развитию корпоративного образования «МАКО». [Электронный ресурс] URL: <https://www.makonews.ru/centr-kompetencij-cifrovoj-ekonomiki/> (дата обращения: 05.07.2021)

⁴³ Стефанова Н.А., Седова А.П. Модель цифровой экономики // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 1(18). – С. 92.



Рисунок 1 – Подразделение процесса развития ЦЭ на этапы и особенности каждого этапа
Источник: составлено автором

Модель ЦЭ, в которой информация и знания являются производственными факторами, отличается от существующей традиционной экономической модели тем, что экономическая деятельность в цифровой модели осуществляется посредством повсеместного внедрения корпоративных инноваций, основанных на Интернете и ИКТ, и, вне всякого сомнения, технология является самым важным фактором (Рисунок 2).

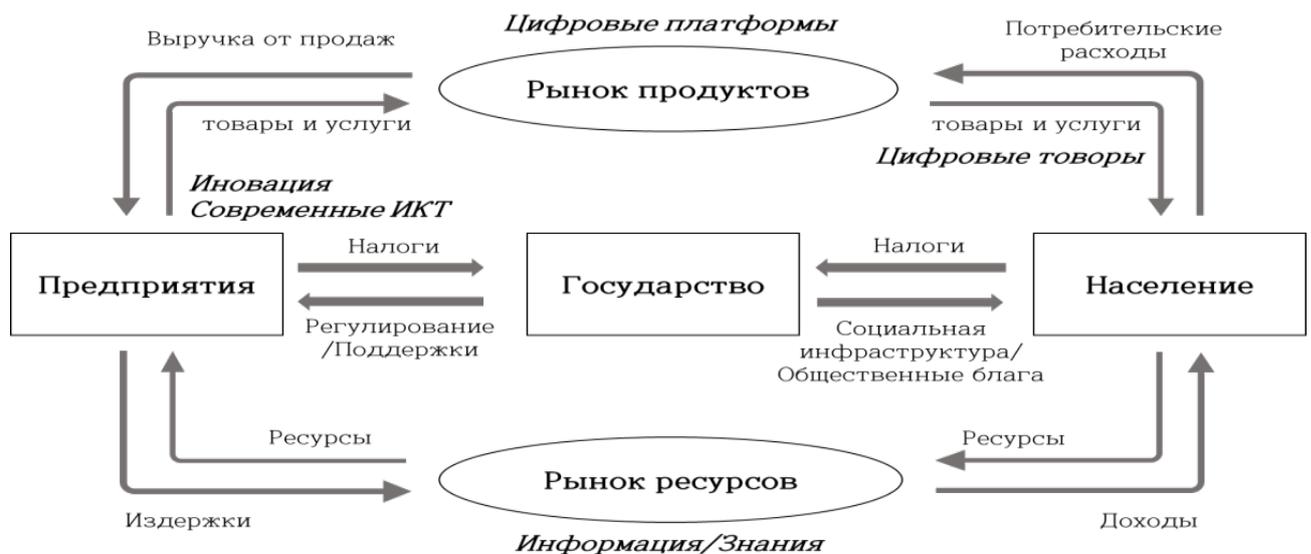


Рисунок 2 – Модель цифровой экономики

Источник: составлено автором по: Стефанова Н.А., Седова А.П. Модель цифровой экономики // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 1(18).– С. 91.

1.3. Суть процесса цифровой трансформации экономики и общества

В 2011 г. была провозглашена концепция Четвертой промышленной революции, ознаменовавшей начало новой эпохи в развитии ЦЭ – цифровая трансформация экономики и всей жизнедеятельности. Соответственно, развитие цифровых технологий становится все более

важным. Для создания новой основы развития промышленности, финансовых и нефинансовых услуг целенаправленное развитие цифровых технологий, включая цифровые технологии обработки информации, искусственный интеллект (ИИ) и сеть 5G становится основным направлением промышленной политики развитых стран и ведущих стран с растущими рынками⁴⁴.

Б. Бреннер и Б. Хартл (Brenner B., Hartl B.) определили цифровую трансформацию как *наиболее распространенный этап, ведущий к появлению совершенно новых бизнес-моделей, основанных на радикально новой логике создания и захвата ценности*⁴⁵. А. Ахмад, М. Альшуридех, Б. Аль Курди, А. Абурайя и С. Хамадне (Ahmad, A., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Aburayya, A., Hamadneh, S.) описали цифровую трансформацию как *изменение бизнеса, ведущего к разработке новых бизнес-моделей, которые могут быть революционными для организаций или промышленности*⁴⁶. Южнокорейские ученые Ким Минсик (김민식) и Сон Ганенг (손가녕) определили цифровую трансформацию как *усилия компаний по обеспечению конкурентоспособности (КСП) путем адаптации к постоянно меняющейся среде с использованием новейших цифровых технологий*. Эти южнокорейские авторы описывали цифровую трансформацию как концепцию «от процесса изменения бизнес-процессов путем практического использования компаниями новейших цифровых технологий в промышленности до эффекта изменения бизнес-моделей благодаря этому». Они считали, что цифровая трансформация уже идет в каждой области и, что цифровые технологии используются для внесения изменений не только в процессы существующего бизнеса, но и в цепочку создания стоимости существующих отраслей⁴⁷. Другой южнокорейский ученый Ли Джангюн (이장균) отметил, что цифровая трансформация означает *деятельность по повышению КСП и достижению нового роста, включая создание новых решений, внедрение операционной инновации и реконструкцию бизнес-баз, используя цифровые технологии*. В частности, он рассматривал, что до середины 2000-х гг. концепция цифровой трансформации была в основном ориентирована на применение ИКТ в предпринимательской деятельности с целью повышения эффективности бизнес-процессов, но эта концепция была распространена на реорганизацию бизнес-моделей, поскольку продолжалась тенденция возрождения обрабатывающей промышленности после глобального финансового кризиса 2008 г. и Четвертой промышленной

⁴⁴ Афонцев С.А. Новые тенденции в развитии мировой экономики // Мировая экономика и международные отношения. – 2019. – Т. 63. №. 5. – С. 41.

⁴⁵ Brenner B., Hartl B. Op. cit. P. 2-

⁴⁶ Ahmad, A., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Aburayya, A., Hamadneh, S. Digital transformation metrics: a conceptual view // Journal of management Information and Decision Sciences. – 2021. – No. 24(7). – P. 4.

⁴⁷ 김민식, 손가녕. 제4차 산업 혁명과 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)의 이해 (Kim M., Son G. Understanding the forth industrial revolution and digital transformation) // International telecommunications policy review. – 2017. – № 29(3). – P. 26-29.

революции с использованием новых ИКТ, таких как Интернет вещей, большие данные, облачные технологии и ИИ⁴⁸. По мнению других южнокорейских авторов Юн Гиенга (윤기영) и Ли Сангчжи (이상지), цифровая трансформация означает *полную и всеобъемлющую социальную трансформацию, вызванную цифровизацией*. Другими словами, цифровая трансформация подразумевает качественные изменения в организации, процессах и культуре, вызванные цифровой революцией, и это является революционными изменениями⁴⁹. Чо Джэенг (조재영) определил цифровую трансформацию как *изменение, связанное с применением цифровых технологий во всех аспектах человеческого общества*⁵⁰, а Пак Сонгсун (박성순) и Чо Гвангсоп (조광섭) – *термин, описывающий характеристики процесса изменения образа жизни, включая не только способ работать, общаться и отдыхать, но и способ покупки и обслуживания и др., который меняется в связи с развитием компьютерных сетевых коммуникаций*⁵¹. Тем временем Ли Сангвон (이상원) определил цифровую трансформацию как *целостное воздействие цифровизации на отдельную личность, организации и общество в целом* и проанализировал ее на различных уровнях. На индивидуальном уровне это понимается как содействие изменениям посредством использования цифровых технологий в качестве окончательного этапа цифровой грамотности, в организационном уровне – стратегии использования цифровых компетенций для достижения организационных (или корпоративных) результатов, в основном с точки зрения промышленности, а в социальном уровне – это концепция, которая включает в себя полный и общий социальный эффект цифровизации⁵².

По мнению экспертов Международной корпорации данных (International Data Corporation, IDC), ведущей организация по исследованию ИТ-рынка, цифровая трансформация – *непрерывный процесс, в ходе которого компании адаптируют или стимулируют изменения в клиентах и рынках (внешних экосистемах), используя свои цифровые возможности для создания новых бизнес-моделей, продуктов и услуг*. По данным IDC, цифровая трансформация позволит предприятиям плавно сочетать цифровой и физический бизнес и опыт работы с клиентами, одновременно повышая операционную эффективность и результативность

⁴⁸ 이장균. 선진 기업의 디지털 트랜스포메이션 추진 동향과 시사점 - 4차산업혁명 시대의 비즈니스 모델을 구축해야 한다. (Lee J. Trends and implications of advanced companies' digital transformation - It is necessary to establish a business model in the era of the forth industrial revolution.) // Monthly Economic Review. – 2018. – № 810. – P. 1.

⁴⁹ 윤기영, 이상지. Op. cit. P. 100.

⁵⁰ 조재영. 4차 산업혁명을 위한 디지털 트랜스포메이션 (Cho J. Digital transformation for the forth industrial revolution) // Weekly ICT Trends. – 2018. – № 1851. – P. 16.

⁵¹ Digital Transformation의 성공적 시작 / 박성순, 조광섭 (Successful start of digital transformation / Park S., Cho G.). Samsung SDS. [Электронный ресурс] URL: <https://www.samsungsds.com/kr/insights/dta.html> (дата обращения: 29.08.2021)

⁵² 이상원. 디지털 트랜스포메이션 사회와 새 정부의 산업정책 방향 (Lee S. Digital Transformation Society and New Administrations Industrial Policy Direction) // Journal of communication research. – 2017. – No. 54(4). – P. 39-41.

организации⁵³.

Специалисты Корейской ассоциации информационной индустрии (The Federation of Korea Information Industries) трактуют цифровую трансформацию как *бизнес-стратегию на основе цифровых технологий, которая коренным образом меняет бизнес-модель, стратегию, организацию, процесс, культуру, систему, коммуникации и т. д., основываясь на различных изменениях, вызванных всем, что связано с оцифровкой*⁵⁴. Согласно публикациям Корейской ассоциации маркетинга (Korea Marketing Association), цифровая трансформация заключается во *внедрении инноваций в традиционные социальные структуры путем применения цифровых технологий в обществе, и, в целом, это означает внедрение инноваций в существующие традиционные методы операции и услуги путем создания и использования платформ ИКТ в компаниях*⁵⁵.

По мнению южнокорейского ученого, с наступлением Четвертой промышленной революции цифровая трансформация необходима для укрепления конкурентной базы, выживания и роста с использованием ИКТ⁵⁶. Предпосылки цифровой трансформации можно объяснить в контексте спроса и предложения технологий. Со стороны предложения, наблюдается рост предложения таких цифровых технологий, как робототехника, Интернет вещей, ИИ и интерфейсы, цифровые технологии лидируют в росте и повышается их качество. Со стороны спроса, также демонстрируется рост спроса на технологии, который связан с созданием добавленной стоимости, снижением операционных затрат, повышением гибкости бизнеса и созданием новых моделей получения доходов; используя новейшие цифровые технологии или комбинируя и применяя цифровые элементы к существующим физическим областям компании могут поддерживать свои конкурентные преимущества, создавая ценность с использованием цифровых технологий⁵⁷. Вторым этапом является цифровизация. С начала 2000-х по 2010 г., когда Интернет стал популярным, продвигались цифровые бизнес-стратегии для ЭК, внутрифирменного маркетинга и укрепления бизнеса⁵⁸. Другими словами, Веб и Интернет занимают центральное место в этот период. Кроме того, поскольку это было сделано с целью операционных инноваций, ориентированных на процессы, такие как цифровизация не только бизнес-процессов, но и методов заказа и производства с использованием ИТ, была произведена автоматизация производства компаний и преобразование инфраструктуры для

⁵³ Digital transformation (DX): An opportunity and an imperative / IDC. 2015. – P. 1.

⁵⁴ 2017 IT산업 메가트렌드 / 한국정보산업연합회 (IT Industry Megatrend 2017 / The Federation of Korea Information Industries). 2017. – P. 5.

⁵⁵ 한국마케팅연구원 편집부. Digital Transformation(디지털 전환) 전략과 문제점 (Editorial department of Korea Marketing Institute. Digital transformation strategies and challenges) // Excellence Marketing for Customer. – 2019. – № 53(6). – P. 42.

⁵⁶ 이장균. Op. cit. P. 2.

⁵⁷ 김민식, 손가영. Op. cit. P. 27-28.

⁵⁸ The Federation of Korea Information Industries. Op. cit. P. 6.

повышения эффективности затрат⁵⁹. Третий этап – это цифровая трансформация. Она развивается в основном на мобильных и облачных технологиях с 2010 г., и представляет собой период экономических и социальных преобразований, основанных на цифровых технологиях. Цифровая трансформация произошла во всех аспектах стратегий корпоративного управления, таких как организация, процессы, стратегия и бизнес-модель, в соответствии с развитием цифровых технологий, таких как мобильная связь, Интернет вещей и ИИ, и изменениями в промышленной структуре⁶⁰. Эта цифровая трансформация ведет к изменениям не только в процессах существующих предприятий, но и в цепочке создания стоимости существующих отраслей в каждой области за счет использования различных цифровых технологий, позволяющих изменять процессы, которые повышают операционную эффективность и КСП, а также оптимизировать и реорганизовывать бизнес-модели на основе этих изменений⁶¹. В частности, еще больше ускоряет цифровую трансформацию пандемия коронавируса, продолжающаяся с 2020 г.

Цифровая трансформация приносит выгоды экономическому развитию в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах. В краткосрочной перспективе снижаются эксплуатационные расходы, повышается производительность, активы используются более эффективно, а также внедряются новые продукты и услуги. В среднесрочной перспективе экономика результата (Outcome economy) формируется по мере расширения оценок эффективности, основанных на определении интересов покупателей, а не продавцов. В долгосрочной перспективе экономика спроса (Pull economy) будет создаваться и расширяться. Экономика предложения (Push economy), в которой компании формируют спрос покупателей, активно продвигая свои продукты и бренды, сменяется экономикой спроса, поскольку все больше покупателей ищут информацию в социальных сетях и на корпоративных сайтах, а также находят продукты, соответствующие их потребностям. В этой экономике спроса повседневные процессы полностью автоматизированы, а ресурсы используются оптимально, что приводит к циркулярной экономике⁶².

По словам южнокорейского автора, естественное явление, возникающее в процессе интеграции ИТ в традиционные существующие отрасли, – это *конвергенция*, при которой границы между отраслями промышленности разрушаются, и существующее разделение отраслей становится бессмысленным⁶³. Телекоммуникационные компании могут войти в

⁵⁹ 박성순, 조광섭. Op. cit.

⁶⁰ The Federation of Korea Information Industries. Op. cit. P. 6.

⁶¹ 김민식, 손가녕. Op. cit. P. 29.

⁶² Белова Л.Г. Волны цифровизации и их социально-экономические последствия. Указ. соч., С. 135.

⁶³ [트렌D] 거스를 수 없는 물결, 디지털 트랜스포메이션 ([TrenD] The irresistible wave, digital transformation) / Korea Joongang Daily. [Электронный ресурс] URL: <https://www.joongang.co.kr/article/23728759#home> (дата обращения: 29.08.2021)

транспортный бизнес, предоставляя услуги автономного вождения, а компании с социальными платформами могут продвинуться в бизнес финансовых услуг, предоставляя онлайн банковские услуги. Кроме того, благодаря *облаку* можно не только быстро получить необходимые ИТ-ресурсы без установки или эксплуатации нового оборудования, но и ожидать ликвидности и масштабируемости, поскольку нужно платить только за то, что используется. При этом, в силу того, что облачный провайдер управляет инфраструктурой и серверами, формируется преимущество, состоящее в том, что можно безопасно защищать данные с помощью физической защиты центра обработки данных и новейшего ПО для обеспечения безопасности⁶⁴. Нельзя забывать и о важном значении потребительского опыта – пользовательского опыта (User Experience) в режиме онлайн. Сочетая виртуальную и дополненную реальность с ИИ и Большими данными, потребители могут заранее ознакомиться и опробовать продукты и услуги в онлайн-среде. Потребители могут заранее примерить одежду и обувь, расставить мебель и протестировать автомобиль без посещения. Другими словами, отраслевая парадигма сместилась с того, что ранее именовалась «опыт после покупки» на «покупка после опыта» в онлайн режиме⁶⁵. На основании обобщения и систематизации подходов российских и зарубежных авторов, рассмотренных в ходе проведенного краткого литературного обзора, мы сформировали авторское видение цифровой трансформации экономики и всех сфер человеческой жизнедеятельности, которое размещена в Выводах к первой главе.

1.4. Комплементарность цифрового сотрудничества

В нашем исследовании мы используем понятия «цифровое сотрудничество», «сотрудничество в цифровой сфере» и «сотрудничество в сфере ЦЭ» как синонимы. В самом общем виде цифровое сотрудничество – это использование цифровых технологий для совместной работы, которое кардинально отличается от традиционного сотрудничества, объединяя более широкую сеть участников, что позволяет достичь гораздо большего, чем в одиночку⁶⁶, и ведет к цифровой взаимозависимости. В более конкретном определении цифровое сотрудничество трактуется как способы, при помощи которых осуществляется совместная работа над решением вопросов, связанных с социальным, этическим, юридическим и экономическим воздействием цифровых технологий, в целях обеспечения максимального увеличения их преимуществ и сведения к минимуму ущерба. Для эффективного цифрового сотрудничества необходимо укрепление многостороннего подхода, дополняемого принципом

⁶⁴ 클라우드화 추진하는 기업을 위한 IBM의 3가지 조언 (IBM's 3 advice for Cloud-Driven Businesses) / IT Donga. [Электронный ресурс] URL: <https://it.donga.com/30053/> (дата обращения: 31.08.2021)

⁶⁵ [트랜D] 거스를 수 없는 물결, 디지털 트랜스포메이션 / Korea Joongang Daily. Op. cit.

⁶⁶ Tapscott D., Williams A.D. Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything. NY, 2006.

множества заинтересованных сторон – правительств, гражданского общества, академических кругов, специалистов в области технологий и частного сектора⁶⁷.

Первым направлением изучения комплементарности цифрового сотрудничества было изучение понятия и теории комплементарности. Концепция взаимодополняемости, т.е. комплементарности⁶⁸, впервые введенная в научный оборот Ф.Я. Эджвортом (F.Y. Edgeworth) и развитая П. Милгромом и Дж. Робертсом (P. Milgrom, J. Roberts)⁶⁹, является доминирующей в постиндустриальном обществе. Комплементарность широко используется как полисемическое понятие и лингвистически трактуется как аналог дополнительности, отражается прямыми свойствами (дополняемость, согласованность, сопряженность, следуемость, ситуативность) и оппозиционными признаками (непротиворечивость и неопозиционность⁷⁰). По определению южнокорейского ученого Цой Бенгу (최병구), комплементарность – это состояние, при котором повышение уровня одного вида деятельности или процесса в наборе видов деятельности или процессов увеличивает уровень предельной выгоды, получаемой за счет повышения уровня других видов деятельности или процессов, и рассматривается как очень важная концепция в исследованиях стратегий, но пока неясно, как ее определить⁷¹. П. Милгром и Дж. Робертс и другие исследователи, например, К. Ихноивски, К. Шоу и Г. Пренуши (C. Ichniowski, K. Shaw and G. Prenushi)⁷², С. Массини и А.М. Петтигрю (S. Massini and A.M. Pettigrew)⁷³ в своих исследованиях трактуют комплементарность как явление, которое повышает общие результаты больше, чем сумма каждой отдельных частей⁷⁴. Российские исследователи подчеркивали, что экономическая взаимодополняемость является основой для гармоничного роста и развития национальной экономики, способствует решению различных внутренних задач и влияет на внешние факторы⁷⁵.

⁶⁷ The age of digital interdependence / UN Secretary-General's High-level Panel. 2019.

⁶⁸ Фатеева С.В. Комплементарность в экономической культуре // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. – 2005. – № S11. С. 8-9.

⁶⁹ Milgrom P., Roberts J. Complementarities and fit strategy, structure, and organizational change in manufacturing // Journal of Accounting and Economics. – 1995. – Vol. 19. – Issue 2-3. – P. 179-208.

⁷⁰ Cottle R.W. Linear complementarity problem / Encyclopedia of Optimization. Floudas C., Pardalos P. (eds). Boston, MA: Springer, 2008. – P. 1873–1878; Цветков В.Я. Комплементарные отношения // Научный вестник НГТУ. – 2019. – Т. 75. – №. 2. – С. 101.

⁷¹ 최병구. 정보산업에 있어 지식자원 상호보완성 구조가 전략적 동맹과 인수합병 선택에 미치는 영향 분석 (Choi B. Analyzing the Effects of Knowledge Resource Complementarity Structures on the Choice between Strategic Alliances and Merge and Acquisitions (M&As) in Information Technology Industries) // The Journal of Society for e-Business Studies. – 2014. – No. 19(1). – P. 98.

⁷² Ichniowski C., Shaw K., Prenushi G. The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines // The American Economic Review. – 1997. – Vol. 87. – No. 3. – P. 291-313.

⁷³ Massini S., Pettigrew A.M. Complementarities in organizational innovation and performance / Innovative Forms of Organizing, A.M. Pettigrew, R. Whittington, L. Melin, C. Sanchez-Runde, F.V.D. Bosch, W. Ruigrok and T. Numagami (Eds.). – P. 133-172. London: Sage Publications, 2003.

⁷⁴ 신호경, 김경규. 지식 상호보완성과 신뢰가 IT 아웃소싱 효과에 미치는 영향에 관한 연구 (Shin H., Kim K. The Effects of Knowledge Complementarities and Trust on IT Outsourcing Effectiveness) // Asia Pacific Journal of Information Systems. – 2007. – Vol. 17. – Issue 3. – P. 57, 최병구. Op. cit. P. 96.

⁷⁵ Зубенко В.В. Аварский С.А. Взаимодополняемость экономик стран - членов ЕАЭС: между прошлым и будущим

Существуют и другие подходы к этому феномену в работах российских и зарубежных исследователей⁷⁶. Так, по мере развития ЦЭ и повышения важности знаний как фактора производства ЦЭ некоторые исследователи акцентируют внимание на *комплементарности знаний*. В работе южнокорейских ученых Ким Чунгенга (김충영), Джанг Жиена (장지연) и Чой Кючжина (최규진) определена комплементарность знаний как эффект создания новых знаний посредством соединения знаний между организациями или группами⁷⁷. Шин Хокенг (신호경) и Ким Кенгю (김경규) рассматривали комплементарность знаний как актив знаний, который в совокупности создает больше эффектов, чем сумма индивидуальных эффектов, которые организации извлекают из своих индивидуальных знаний. Синергетический эффект комплементарности знаний максимизируется, когда знания и различные профессиональные навыки сосуществуют и обмениваются между организациями. Общая база знаний может обеспечить эффективную среду обмена знаниями, позволяя организациям лучше понимать друг друга, а различные базы знаний могут оказать положительное влияние, поскольку экспертиза друг друга может восполнить недостающие части. Иными словами, можно получить взаимную выгоду, так как партнеры могут компенсировать недостатки друг друга, а комплементарность знаний значительно повышает потенциал создания ценности⁷⁸.

Российские ученые Л.В. Глухих и Д.Я. Родин констатировали, что формирование и использование комплементарной стратегии является необходимым условием успешной реализации ведения бизнеса; деятельность, основанная на этой стратегии, может принести значительную выгоду и преимущества, уменьшить количество рискованных ситуаций и превратить слабые стороны в преимущества за счет реализации синергического эффекта; разработали алгоритм реализации комплементарной стратегии со стороны бизнеса: 1) анализ компании, выявление слабых и сильных сторон, наличие необходимых ресурсов, анализ рыночной ситуации по отношению к конкурентам, 2) оценка потребительских предпочтений и ожиданий клиентов, 3) оценка конкурентов и их действий, стратегии, цели и т.д., 4) повышение КСП благодаря выбору и сотрудничеству с комплементорами, 5) максимизация прибыли⁷⁹.

// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – Т. 12. – № 11(344). – С. 127.

⁷⁶ Hill R.C., Hellriegel D. Critical Contingencies in Joint Venture Management: Some Lessons from Managers // Organization Science. – 1994. – Vol. 5. – No. 4. P. 594-607; Lane P.J., Lubatkin M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning // Strategic Management Journal. – 1998. – Vol. 19. – Issue 5. – P. 461-477; Panchamukhi V.R. Complementarity and Economic Cooperation: A Methodological Discussion // Foreign Trade Review. – 2004. – Vol. 39. – Issue 1. – P. 5; Глухих Л.В., Родин Д.Я., Астахова Е.П. Реализация комплементарной стратегии посредством конкурентного механизма ведения бизнеса // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 101(07). – С. 2; Цветков В.Я. Ук аз. соч., С. 101-102.

⁷⁷ 김충영, 장지연, 최규진. 지식 상호보완성과 PMO수행체계가 IT 프로젝트 성과에 미치는 영향 (Kim C., Jang J., Choi K. The Effect of Knowledge Complementarity and PMO Implementation System on Performance of IT Project) // Management & Information Systems Review. – 2018. – Vol. 37. – Issue 4. – P. 144.

⁷⁸ 신호경, 김경규. Op. cit. P. 57-59.

⁷⁹ Глухих Л.В., Родин Д.Я. Проблемы реализации конкурентных преимуществ ведения бизнеса в рамках формирования комплементарной стратегии // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 36(363). – С.

Математическая модель комплементарности. Наибольший вклад в развитие теории комплементарности внесла математика, что обусловило необходимость изучения математической модели комплементарности. Говоря математическим языком, объекты A и B являются комплементарными, если между ними имеют место отношения, задаваемые взаимодополняющим рядом:

$$A \rightarrow B \equiv 1; A \sim B \equiv 1; A \wedge B \equiv 1; A|B \equiv 0; A \vdash B \quad (1)$$

Выражение (1) является примером взаимодополняющего ряда и описывает взаимосвязь между A и B , как: импликация (истина), эквивалентность (истина), конъюнкция (истина), $|$ – штрих Шеффера (ложь), \vdash – выводимость. Объекты A и B не являются комплементарными, если между ними существуют другие отношения. Возможна множественная комплементарность между несколькими объектами. Комплементарность выражается средствами двоичной логики, а также средствами троичной логики. Согласованность осуществляют множеством методов, что затрудняет выработку единого подхода формирования комплементарности⁸⁰. Комплементарность как множественная характеристика применима в модели информационной ситуации с множеством объектов. В информационной ситуации комплементарность между параметрами схожа с понятием информационного соответствия⁸¹, всегда выражаемым отношением эквивалентности или изоморфизмом, тогда как комплементарность выражается отношениями эквивалентности, принадлежности, конъюнкции, импликации и другими операторами⁸². Комплементарность внутри системы может быть слабой или сильной, но присутствует всегда. Наличие внутренней комплементарности повышает эффективность системы, отсутствие – ослабляет ее. В современных системах даже типы данных должны быть комплементарны технологиям обработки и алгоритмам⁸³. Комплементарность между системами может оцениваться путем применения системного подхода, описывающего сложную систему с выделением ее ключевых показателей⁸⁴.

Комплементарность является весьма важной предпосылкой для развития экономического сотрудничества, поэтому необходимо детально выявлять ее и продвигать дальше, чтобы расширять сотрудничество⁸⁵. Отношения сотрудничества строятся на основе взаимной выгоды, поддержки и взаимодействия сторон в отличие от конкурентных отношений, где трудно достичь выгод для обеих сторон одновременно. Для развития ЦЭ важное значение имеет сотрудничество

3-5, 7.

⁸⁰ Цветков В.Я. Указ. соч., С. 103-104.

⁸¹ Ожерельева Т.А. Информационное соответствие и информационный морфизм в информационном поле // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. – 2017. – № 4. – С. 86-92; Номоконова О.Ю. Виды информационных соответствий // Славянский форум. – 2018. – № 2 (20). – С. 44-49.

⁸² Цветков В.Я. Указ. соч., С. 105-106.

⁸³ Щенников А.Н. Комплементарность сложных вычислений // Славянский форум. – 2018. – № 2 (20). – С. 118-123.

⁸⁴ Цветков В.Я. Решение проблем с использованием системного анализа // Перспективы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 50-55; Кудж С.А. Системный подход // Славянский форум. – 2014. – № 1 (5). – С. 252-257.

⁸⁵ Panchamukhi V.R. Op. cit. P. 6.

со странами, имеющими преимущества в передовых технологиях, поскольку такое сотрудничество позволяет экономить время и капитал, необходимые для внедрения быстро меняющихся технологий, и ускоряет развитие ЦЭ⁸⁶. В частности, технологическая зависимость может стать очень важным фактором в международных взаимоотношениях, так как развитие технологий приводит к появлению нового технологического ядра и периферийных элементов, включая иммиграцию экспертов в мировой экономике⁸⁷

Выводы

Проанализировав, обобщив и систематизировав многочисленные определения отечественных и зарубежных авторов, мы сформировали авторское видение основных понятий, используемых в диссертационном исследовании. По нашему мнению, цифровизация экономики – это процесс преобразования экономики на основе внедрения цифровых технологий, ЦЭ – любая экономическая деятельность, основанная на ИКТ, цифровая трансформация – фундаментальная трансформация экономики на основе внедрения цифровых бизнес-моделей и фундаментальная трансформация общества в результате массового проникновения цифровых технологий во все социально-экономические сферы. Главные характеристики и отличительные особенности ЦЭ отражает концепция, подразделяющая ее развитие на три этапа – ЦЭ 1.0, ЦЭ 2.0 и ЦЭ 3.0 – в зависимости от уровня оборудования, используемого в качестве ключевого элемента аппаратного обеспечения доступа в Интернет. Сроки каждого этапа развития ЦЭ определяются временем разработки и внедрения ключевой инновации в аппаратном обеспечении. ЦЭ 1.0 определена как начальный этап развития ЦЭ, обусловленный широкомасштабным распространением ПК, ЦЭ 2.0 – как этап, связанный с появлением смартфона с поддержкой мобильного Интернета, а ЦЭ 3.0 – как период, в течение которого углубляется конвергенция отраслей на базе цифровых технологий. Мы определяем *конвергенция* как явление, возникающее в процессе интеграции ИТ в традиционные отрасли, при котором разрушаются границы между отраслями промышленности и становится бессмысленным существующее разделение отраслей. Точный срок начала ЦЭ 3.0 не определен, поскольку в настоящее время Интернет еще не в полной мере используется в экономике и обществе. Текущий период первой четверти XXI в. может быть определен как переходный этап к этапу ЦЭ 3.0.

В целях формирования авторской концепции комплементарности цифрового

⁸⁶ Ким Ю. Программы научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и странами Северо-Восточной Азии в сфере цифровой экономики // Международная торговля и торговая политика. – 2020. – № 1. – С. 141-142.

⁸⁷ Акимов А.В. Новая система производительных сил: технологии и общество // Экономическая история. – 2020. – Т. 16. – № 1. – С. 14.

сотрудничества была проанализирована теория комплементарности. На базе анализа публикаций отечественных и зарубежных исследователей мы пришли к убеждению, что комплементарность является полисемическим понятием, единого определения и подхода к изучению которого в мировой экономической литературе не сложилось. Обобщая результаты многочисленных исследований, мы трактуем комплементарность как аналог дополнительности, как отношения взаимодополняемости, которые улучшают или подчеркивают положительные качества друг друга.

Мы пришли к выводу, что теория комплементарности применима к цифровому сотрудничеству в ракурсе создания комплементарных конкурентных преимуществ сотрудничества в сфере ЦЭ. По нашему определению, комплементарность цифрового сотрудничества – это взаимосвязанное и взаимодополняющее явление, результатом которого является согласованность, упорядоченность, системность, синергия. Цифровое сотрудничеству стран СВА с Россией способствует развитию ЦЭ всех участвующих стран, несмотря на разницу в уровне цифрового развития, и созданию комплементарных конкурентных преимуществ. Автор определяет *комплементарность конкурентных преимуществ* как результат взаимовыгодного взаимосвязанного цифрового взаимодействия, в ходе которого создается *синергетический эффект*. Изучение: (1) *теории комплементарности*; (2) концепции формирования *комплементарной стратегии*, в рамках которой обосновано, что деятельность, основанная на этой стратегии может принести *преимущества, превратить слабые стороны в преимущества* за счет реализации *синергического эффекта*, был разработан алгоритм реализации комплементарной стратегии, включающий *выявление слабых и сильных сторон*, повышение КСП благодаря выбору и *сотрудничеству с комплементорами*, максимизация прибыли; (3) математической модели комплементарности, в которой обосновано положение о том, что комплементарность как множественная характеристика применима в модели информационной ситуации с множеством объектов; (4) концепции *комплементарности сотрудничества*, привело нас к убеждению, что *цифровое сотрудничество* между странами на разных цифровых уровнях, основанное на *комплементарности конкурентных преимуществ*, может создать *синергетический эффект*, способствующий развитию ЦЭ. На основании этой убежденности мы разработали алгоритм нашего исследования цифрового сотрудничества между выбранными странами СВА и Россией.

ЦЭ создает такие *преимущества*, как *повышение производительности, расширение рынка, укрепление КСП, сокращение временных и пространственных ограничений, снижение транзакционных издержек, международное покрытие сетей мобильной связи*. Компании и страны конкурируют или сотрудничают друг с другом в целях создания *конкурентных преимуществ* и *повышения международной конкурентоспособности (МКСП)* национальной

экономики. В ходе цифрового сотрудничества возникают *комплементарные конкурентные преимущества*. При этом страны не только сохраняют первоначально существующие преимущества (которые мы назвали *конкурентными преимуществами «первой волны»*), но и укрепляют существующее преимущество в соответствующих областях технологий в силу возникающего синергетического эффекта (конкурентные преимущества, увеличивающиеся вследствие синергетического эффекта мы назвали *конкурентными преимуществами «второй волны»*). Итак, существующие в каждой стране конкурентные преимущества, а также конкурентные преимущества перед третьими странами, которых не было ранее, но возникшие в ходе цифрового сотрудничества, мы называем *конкурентными преимуществами «первой волны»*. Если существующие конкурентные преимущества укрепляются и увеличиваются в результате построения цифрового сотрудничества на основе комплементарности, то мы говорим уже о *конкурентных преимуществах «второй волны»*.

ГЛАВА II. СОСТОЯНИЕ И ТРЕНДЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ И РОССИИ

2.1. Мировые тренды цифровой экономики

По исследования международной консалтинговой компании Ацентуре (Accenture) и данным Всероссийской академии внешней торговли, объем глобальной ЦЭ в 2016 г. составил 17 073 млрд. долл., что составляет 22,8% глобального валового внутреннего продукта (ВВП). В том же году объем ЦЭ США составил 6 259 млрд. долл., а КНР – 1 198 млрд. долл., что составляет 33,7% и 10,8% их ВВП соответственно⁸⁸. На ЦЭ этих двух стран приходится около 44% мировой ЦЭ. Ожидалось, что к 2021 г. объем глобальной ЦЭ составит 21 155 млрд. долл., это 24,7% от глобального ВВП. Очевидно, что ЦЭ в будущем увеличит свою долю ВВП в каждой стране. В частности, на ЦЭ США и Германии приходится более 30% их ВВП, и влияние ЦЭ на национальную экономику будет стремительно возрастать (Рисунок 3).

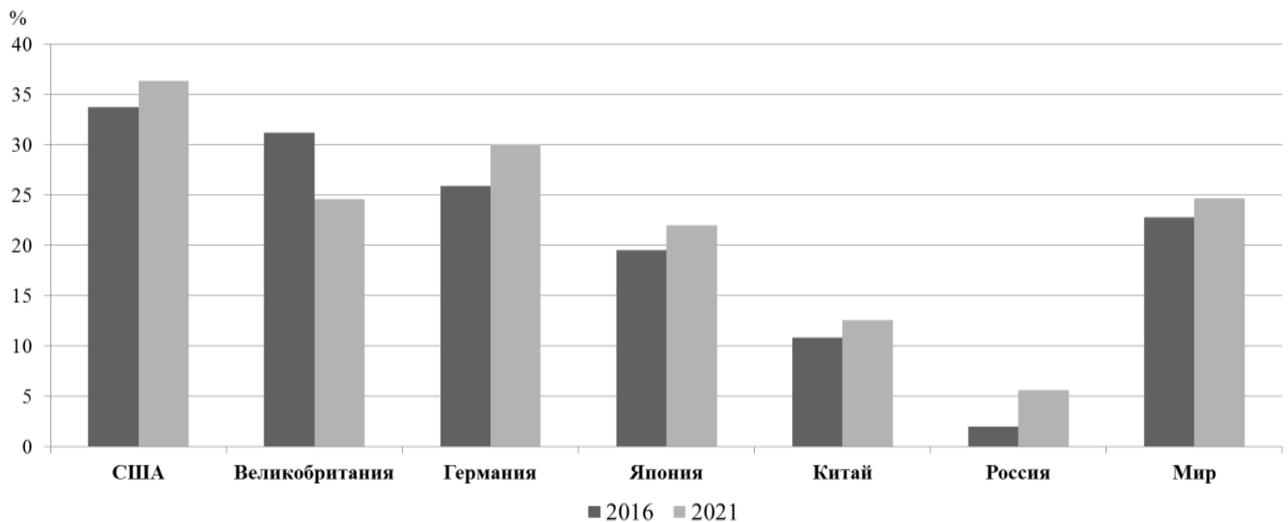


Рисунок 3 – Доля цифровой экономики в ВВП в основных странах

Источник: составлено автором по: Kolesnikov A.V., Zernova L.E., Degtyareva V.V, Panko Iu.V., Sigidov Yu.I. Global trends of the digital economy development // Опцион. – 2020. – Vol. 36. – No. 26. – P. 534.

Между тем, ожидается, что объем ЦЭ России увеличится с 26 млрд. долл. в 2016 г. до 97 млрд. долл. в 2021 г., при этом доля ЦЭ в ВВП возрастет примерно на 276%⁸⁹.

Согласно данным ВЭФ, совокупная стоимость цифровой трансформации для промышленности и общества, как ожидается, накопит более 100 трлн. долл. с 2016 по 2025 г. В

⁸⁸ Kolesnikov A.V., Zernova L.E., Degtyareva V.V, Panko Iu.V., Sigidov Yu.I. Global trends of the digital economy development // Опцион. – 2020. – Vol. 36. – No. 26. – P. 533-534.

⁸⁹ Ibid. P. 534.

частности, прогнозируется, что и промышленность, и общество будут иметь наибольший рост в потребительском секторе⁹⁰.

ЦЭ продолжает увеличивать свои масштабы. По нашему мнению, это происходит в основном на основе киберэкономики (Cyber economy), расширения рынка информационно-коммуникационных продуктов и услуг в киберпространстве, развития экономики данных (Data economy), в которой данные являются источником добавленной стоимости, а также на базе «умной экономики» (Smart economy) с использованием ИИ. Происходит развитие новых цифровых бизнес-моделей, таких как экономика платформ (Platform economy), шеринговая экономика (Sharing economy), экономика подписки (Subscription economy), инклюзивная экономика (Inclusive economy), нео-планирующая экономика (Neo Planning economy).

По определению южнокорейского ученого Юн Гиенга (윤기영), *инклюзивная экономика* – это экономика, которая обеспечивает равный доступ для малообеспеченных граждан к экономической независимости благодаря цифровым технологиям. *Нео-планирующая экономика* – это экономическая система, которая прогнозирует спрос и предложение с использованием цифровых технологий, может реагировать на климатические кризисы, загрязнение окружающей среды и нехватку продовольствия, и уже реализует определенный уровень плановой экономики в области энергетики и сельского хозяйства⁹¹.

В связи с развитием ИКТ и переходом от аналогов ИКТ к цифровым международный интерес к ЦЭ продолжает расти. Международные организации и каждая страна обсуждают вопросы, связанные с преимуществами и рисками ЦЭ, разрабатывают на многостороннем или национальном уровне стратегии благоприятного развития ЦЭ, нивелирования ее недостатков, а также цифрового сотрудничества.

В 2017 г. международная экономическая организация Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС, Asia-Pacific Economic Cooperation), созданная для развития интеграционных связей между странами бассейна Тихого океана, в число которых входят избранные в диссертационном исследовании страны США и Россия⁹², приняла «Дорожную карту АТЭС по цифровой и Интернет-экономике». «Дорожная карта» состоит из 11 принципов и направлена на обмен технологиями между странами-членами и организацию совместных мероприятий государственной политики, на содействие инновационному и

⁹⁰ Understanding the impact of digitalization on society / World Economic Forum (WEF). [Электронный ресурс] URL: https://reports.weforum.org/digital-transformation/understanding-the-impact-of-digitalization-on-society/?doing_wp_cron=1589434641.2333750724792480468750 (дата обращения: 14.05.2020)

⁹¹ 윤기영. 디지털 경제여, 어디로 가시나이까 (Yoon G. Where is the digital economy going?) // Monthly software oriented societ issue. – 2021. – № 2. – P. 29-33.

⁹² В состав АТЭС входят Австралия, Бруней, Вьетнам, Гонконг, Индонезия, Канада, КНР, Республика Корея, Малайзия, Мексика, Новая Зеландия, Папуа – Новая Гвинея, Перу, Россия, Сингапур, США, Таиланд, Тайвань, Филиппины, Чили и Япония. Россия присоединилась к форуму АТЭС в 1998 году. Членов форума принято называть «экономиками».

инклюзивному устойчивому росту, а также на преодоление цифрового разрыва в регионе АТЭС. 11 принципов включают: развитие цифровой инфраструктуры; поощрение интероперабельности (interoperability); достижение широкополосного доступа; разработка целостных основ государственной политики в области Интернета и ЦЭ; содействие взаимосвязанности и сотрудничеству подходов к регулированию, влияющих на Интернет и ЦЭ; содействие инновациям и внедрению высокоэффективных технологий и услуг; укрепление доверия и безопасности при использовании ИКТ; облегчение свободного потока информации и данных для развития Интернета и ЦЭ; улучшение основания измерений Интернета и ЦЭ; повышение инклюзивности Интернета и ЦЭ; содействие развитию ЭК и сотрудничеству в области цифровой торговли. На саммите АТЭС в 2018 г. была достигнута договоренность о создании Руководящей группы по цифровой экономике (Digital Economy Steering Group) для реализации этой дорожной карты. При этом, АТЭС заложило основу для полномасштабной дискуссии по вопросам развития Интернета и ЦЭ. С другой стороны, в 2019 г. был подписан меморандум о взаимопонимании по созданию «Фонда по цифровой инновации АТЭС» во главе с Республикой Корея для содействия сотрудничеству в ЦЭ. Общая сумма фонда составляет 1,25 млн. долл. США, при этом Республика Корея вносит 700 тыс. долл. Планируется поддержка проектов сотрудничества стран-участниц по реализации «Дорожной карты АТЭС по цифровой и Интернет-экономике» со второй половины 2019 г.⁹³.

«Большая двадцатка» G20⁹⁴ расширила круг дискуссий по ЦЭ на саммите в Турции в 2015 г., признав важность Интернет-экономики для глобального роста. На саммите в Ханчжоу (КНР) в 2016 г. страны-члены обсудили роль ЦЭ в экономическом росте и инновациях. В результате была опубликована «Инициатива «Группы двадцати» по развитию и сотрудничеству в области цифровой экономики», направленная на создание благоприятных условий для развития ЦЭ путем преодоления цифрового разрыва, расширения широкополосного доступа, информационного потока для экономического роста, доверия и безопасности, инвестиции в сферу ИКТ, цифровой трансформации, сотрудничества в области ЭК и т. д.⁹⁵. Стратегии, направленные на развитие ЦЭ в каждой стране, как ожидается, станут ключевыми движущими

⁹³ APEC Internet and Digital Economy Roadmap / APEC. 2017. – 7 p. [Электронный ресурс] URL: <https://www.apec.org/Groups/Committee-on-Trade-and-Investment/Digital-Economy-Steering-Group> (дата обращения: 17.05.2020); APEC 디지털혁신기금 설립 양해각서(MOU) 체결 (Conclusion of a memorandum of understanding (MOU) for establishment of the APEC Digital Innovation Fund) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=369048 (дата обращения: 18.05.2020)

⁹⁴ В состав «Группы 20» входят 19 стран из разных регионов мира, в том числе АТР, и с разным уровнем экономического развития (Аргентина, Австралия, Бразилия, Великобритания, Германия, Индия, Индонезия, Италия, Канада, Китай, Мексика, Турция, Россия, Саудовская Аравия, США, Франция, ЮАР, Республика Корея, Япония) и Европейский союз.

⁹⁵ G20 Leaders' Communiqué: Hangzhou Summit / University of Toronto. 2016. [Электронный ресурс] URL: <http://www.g20.utoronto.ca/2016/160905-communication.html> (дата обращения: 18.05.2020)

силами глобальной экономики, которые в общих черта характеризуются созданием широкополосной инфраструктуры, повышением уровня проникновения Интернета и сосредоточением внимания на объединенной Интернет-индустрии. При этом каждая страна сохраняет отличительные особенности, фокусируя свою стратегию на различных традиционных и конкурентоспособных отраслях.

Субрегиональное отделение Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана ООН для Восточной и Северо-Восточной Азии (The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Subregional Office for East and North-East Asia, ESCAP-ENEА, ЭСКАТО-ВСВА) предоставило членство странам СВА в качестве полноправных участников Республике Корея, Корейской Народно-Демократической Республике (КНДР), КНР, Японии, Монголии и России, а Гонконгу и Макао в качестве ассоциированных участников⁹⁶. Министерство иностранных дел Республики Корея, имея дипломатические отношения с КНР, Японией, Тайванем и Монголией, рассматривает их в качестве стран СВА⁹⁷. Российский совет по международным делам географически определяет Республику Корея, КНДР, КНР, Японию, Монголию и Россию странами СВА⁹⁸, а Министерство иностранных дел России часто называет странами СВА только Республику Корея, КНР и Японию. Из общего числа стран СВА, имеет смысл рассмотреть текущее состояние Республики Корея, КНР и Японии, где развитие ИКТ является достаточным для того, чтобы стать ведущими странами в процессе перехода к ЦЭ.

2.2. Стратегии и процесс цифровизации экономики в странах Северо-Восточной Азии

Формирование цифровой экономики в Республике Корея и стратегии ее развития

Начальный этап формирования ЦЭ в Республике Корея. Как уже упоминалось в первой главе, началом ЦЭ стало изобретение и внедрение ПК. Компания Самбо Инженерия Электроники (Sambo Electronics Engineering), разработавшая первый ПК в Республике Корея в 1981 г., возглавила популяризацию компьютеров, и уже в 1982 г. экспортировала свои ПК в Канаду. Другими словами, корейская ЦЭ 1.0 началась в 1981 г. Благодаря правительственному «Проекту разработки 8-битных образовательных компьютеров (1982-1984)» корейская индустрия ПК начала развиваться всерьез и это развитие индустрии ПК сыграло важную роль в

⁹⁶ Subregional Office for East and North-East Asia / Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). [Электронный ресурс] URL: <https://www.unescap.org/subregional-office/east-north-east-asia> (дата обращения: 30.11.2021)

⁹⁷ 동북아시아 (Northeast Asia) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_3459/contents.do (дата обращения: 30.11.2021)

⁹⁸ Ивашенцов Г. О безопасности в Северо-Восточной Азии / РСМД. [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/2019-northeastasia> (дата обращения: 30.11.2021)

ускорении информатизации⁹⁹. В частности, президент Ким Дэ-Чжун (Kim Dae-jung) на своей инаугурации в 1998 г. заявил: *“Республика Корея будет стремиться стать ведущим игроком в обществе знаний и информации, и стать страной, которая использует компьютеры лучше всех в мире, а также прочно заложит фундамент для ведущей страны в области информации.”*¹⁰⁰ При администрации Ким Дэ-Чжуна были разработаны стратегии «Кибер Корея 21» (1996) и «Видение э-Корея 2006» (2002) для повышения КСП ЦЭ. В этот период стало возможным конвергировать устройства и технологии, можно сказать, что Интернет сделал переход к ЦЭ практически реальным. Первая компьютерная сеть в Республике Корея, которая отличалась от существующей ПК связи, была разработана в 1982 г. и стала второй сетью на базе ТСР/IP в мире. Коммерческий Интернет начал свою собственную технологию в 1994 г. В 1998 г. были запущены также крупномасштабные высокоскоростные Интернет-сервисы с собственной технологией, второй в мире после США¹⁰¹. Персонализация ПК и Интернета сформировала онлайн-рынок, трансформируя существующие отрасли и формируя новую экосистему, в которой, начали появляться несуществующие ранее бизнес-модели.

Примером может служить зарождение ЭК, которая значительно уменьшила существующие физические ограничения, что демонстрирует наибольшее ее отличие от традиционной экономики. В Республике Корея концепция ЭК была введена в 1992 г., когда бизнес автоматизации торговли был продвинут после создания Корейской торговой сети (Korea Trade Network). Впоследствии, с коммерциализацией Интернета в 1994 г., ЭК также получила развитие. В 1996 г. начал свою работу первый в Республике Корея Интернет-торговый центр «Интерпарк (Interpark)», а в 1999 г. вступили в силу «Рамочный закон об электронных сделках» и «Закон об электронной подписи», укрепив правовую базу и предоставив возможность расширить внутренний рынок ЭК¹⁰².

Внедрение Интернета позволило создать новый тип портала. Все началось с того, компания Даум (Daum) запустила первый бесплатный сервис электронной почты на корейском языке в 1997 г. и уже в 1999 г. сформировала полноценный порталный сервис. Нэйвер (Naver), начав свою деятельность в 1999 г., в настоящее время занимает самую большую долю рынка на корейском рынке порталов и за последние пять лет занимает высокую долю – около 78%¹⁰³.

Второй этап формирования ЦЭ в Республике Корея. Наиболее важным фактором,

⁹⁹ 오길록. PC의 역사와 미래 (Oh G. History and future of PC) // Journal of KIISE. – 1999. – № 127(12). – P. 5.

¹⁰⁰ 김대중. [대통령 취임사] 국난극복과 재도약의 새 시대를 열시다 (Kim D. [President's inaugural address] Let's usher in a new era of overcoming the national crisis and taking another leap forward.) // Journal of Electrical World Monthly Magazine. – 1998. – № 3. – P. 5.

¹⁰¹ 박현제. 한국 인터넷 역사와 표준 (Park H. Internet history and standards in Korea) // TTA Journal. – 2012. – № 143. – P. 31, 35.

¹⁰² [강기자의 정경입법] “전자상거래법” ([Political and economic legislation by Reporter Kang] “E-commerce law”) / ftodayhan. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ftoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=104591> (дата обращения: 23.08.2020)

¹⁰³ Internet Trend. [Электронный ресурс] URL: <http://internettrend.co.kr/trendForward.tsp> (дата обращения: 23.08.2020)

определившим переход от ЦЭ 1.0 к ЦЭ 2.0, послужила разработка смартфона компанией Самсунг (Samsung) в 2007 г. Самсунг разработала смартфон Блекджек (Black Jack) в 2006 г., но сначала он был выпущен в США и только в 2007 г. в Республике Корея. Из-за технической проблемы Айфон был представлен в Республике Корея лишь в 2009 г., т.е. особенностью южнокорейского этапа ЦЭ 2.0 является то, что внедрение отечественных смартфонов обогнало внедрение Айфона. Появление смартфонов в стране привело к большим изменениям на рынке мобильной связи. Среди абонентов мобильной связи использование смартфонов в 2009 г. составило 1,7%, но быстро выросло до 42,8% в 2011 г.¹⁰⁴ В частности, в 2010 г. в связи с выходом ЭлДжи (LG) «Андро-1 (Andro-1)» и Самсунг «Галакси С (Galaxy S)» с системой Андроид (Android), появилась возможность для быстрого увеличения использования смартфонов, что в итоге способствовало развитию ЦЭ 2.0. С использованием смартфона существующая ЭК расширилась до мобильной коммерции. Масштабы рынка мобильных покупок в Республике Корея показали поразительные темпы роста с 10 млрд. вон в 2009 г. до 1,7 трлн. вон в 2012 г.¹⁰⁵ Если ЭК является главным отличием ЦЭ от традиционной, то появление мобильной коммерции стало важной особенностью ЦЭ 2.0. Популяризация смартфонов привела к активизации беспроводного Интернета и мобильных приложений, и в результате рынок ПО и контента также совместно вырос. По данным Статистики ИТ Республики Корея (IT Statistics of Korea), количество предприятий в индустрии ПО, включая цифровой контент, впервые превысило половину от общего числа ИКТ-компаний в 2010 г. и выросло до 67,5% в 2018 г. в Республике Корея¹⁰⁶. В этот период усилилась конвергенция онлайн и офлайн, что привело к серьезным изменениям в обществе и экономике в целом, и назрела необходимость перехода от ЦЭ 1.0 к ЦЭ 2.0. Более того, появились новые виды экономической деятельности, которых раньше не существовало, например, платформенная экономика и шеринговая экономика. Период с 2007 г. до начала второй декады XXI в., характеризующийся использованием смартфонов, расширением мобильной коммерции, а также увеличением числа компаний в области ПО, можно считать периодом развития ЦЭ 2.0 в Республике Корея.

Третий этап формирования ЦЭ в Республике Корея. В первых декадах XXI в. Республика Корея постепенно переходит к ЦЭ 3.0, которая характеризуется усилением конвергенции в различных областях и формах. Уже в 2006 г. в Республике Корея была разработана стратегия «ю-Корея (u-Korea)», суть которой состоит в построении интеллектуальной инфраструктуры и

¹⁰⁴ 스마트 혁명이 가져온 변화: 주요 성과와 과제 / 백준봉, 최명호, 홍범석, 박유진 (Changes from smart revolution: key achievements and challenges / Baek J., Choi M., Hong B., Park Y.). KT Economic Management Research Institute. 2012. – P. 4.

¹⁰⁵ 이주영. 국내 온라인 쇼핑 시장 현황 및 전망 - 인터넷·모바일 쇼핑을 중심으로 (Lee J. Current status and outlook of the domestic online shopping market - Focusing on internet and mobile shopping) // International telecommunications policy review. – 2013. – № 25(13). – P. 97.

¹⁰⁶ IT Statistics of Korea. [Электронный ресурс] URL: <http://www.itstat.go.kr> (дата обращения: 24.08.2020)

предоставлении услуг с конвергенцией различных устройств и сетей на так называемых «повсеместных» информационных технологиях. С тех пор интерес к повсеместному обществу остается довольно высоким. Развитие сети необходимо для того, чтобы углубить конвергенцию и стать гиперсвязанным обществом, связанным сетями между людьми, между объектами и между людьми и объектами. С этой целью в 2014 г. Республика Корея разработала стратегию «Гига Корея», направленную на предоставление коммерческой услуги 5G к 2020 г., а на самом деле она достигла этой цели быстрее, чем планировалось, коммерциализировав первую в мире услугу 5G в апреле 2019 г.

Интернет вещей также является важным элементом в этом гиперсвязанном обществе. Интернет вещей в настоящее время коммерциализируется больше, чем другие цифровые технологии. Он предоставляет новые услуги, такие как умная колонка, умный датчик, умный город и здравоохранение, в сочетании с другими цифровыми технологиями, такими как облако, виртуальная реальность и ИИ¹⁰⁷. Уже в 2016 г. по Индексу возможностей развития Интернета вещей (IoT Development Opportunity Index) Республика Корея заняла 2-е место среди стран G20. Она была высоко оценена по расходам, связанным с Интернетом вещей, и высоко оценена как страна, имеющая деловую среду, которая способствует инновациям и привлекательным инвестиционным возможностям¹⁰⁸. Согласно отчету IDC, в 2019 г. объем рынка платформ Интернета вещей в Республике Корея составил 754 млрд. вон, увеличившись на 19,5% по сравнению с предыдущим годом, и, по прогнозам, достигнет 1 331 млрд. вон к 2023 г. при среднегодовом темпе роста 16,1%. Ожидается, что рынок Интернета вещей в Республике Корея будет развиваться и дальше по мере его дальнейшего расширения за счет ускорения активной цифровой трансформации компаний и объединения с различными цифровыми технологиями, такими как большие данные, ИИ, виртуальной и дополненной реальности¹⁰⁹.

Благодаря быстрому развитию возможностей Интернета вещей и по мере того, как взаимодействие многочисленных устройств увеличивается с непрерывным развитием коммуникационных технологий и использованием смартфонов, то в связи с этим, значительно расширяется в основном рынок носимых устройств, домашнего Интернета вещей и умных услуг. Началом повсеместных вычислений можно считать носимые вычисления, представителями которых являются умные часы. Уже в 2013 г. Самсунг запустила «Галакси Gear (Galaxy Gear)», который вышел на рынок на два года раньше, чем «Эппл Вотч (Apple Watch)».

¹⁰⁷ 김현호, 이훈재, 이영실. 사물인터넷 보안 이슈 및 결합 서비스 동향 분석 (Kim H., Lee H., Lee Y. A survey analysis of internet of things security issues and combined service) // Journal of The Korea Society of Computer and Information. – 2020. – Vol. 25. – No. 8. – P. 74.

¹⁰⁸ IDC Launches Updated G20 IoT Development Opportunity Index Ranking / Iot.do. [Электронный ресурс] URL: <https://iot.do/idc-g20-iot-development-2016-11> (дата обращения: 24.08.2020)

¹⁰⁹ 국내 IoT플랫폼 시장, 2023년까지 연평균 16.1% 성장 전망 (Domestic IoT platform market expected to grow at an average annual growth rate of 16.1% by 2023) / IT DAILY. [Электронный ресурс] URL: <http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=100575> (дата обращения: 20.09.2020)

Область ИИ является репрезентативной областью, которую страны всего мира развивают с наибольшим интересом для дальнейшего развития ЦЭ. Во втором десятилетии XXI в. мир активно использует технологии ИИ для автоматизации и смартизации вещей. Согласно отчету Национального агентства информационного общества (National Information Society Agency, NIA) Республики Корея, по состоянию на 2018 г., объем рынка ИИ в Республике Корея составил 47,6 млн. долл., увеличившись примерно в 7 раз по сравнению с 2014 г. По своим масштабам она отстает от США, Великобритании, КНР и Японии, но надо подчеркнуть, что в области ИИ в Республике Корея насчитывается 465 стартапов, что является самым высоким показателем в мире после США¹¹⁰. В 2019 г. корейское правительство учредило «Национальную стратегию искусственного интеллекта» для дальнейшего развития индустрии ИИ, с помощью которой появится возможность получить экономический эффект интеллектуализации в размере 455 трлн. вон и занять 3-е место в мире по цифровой КСП к 2030 г.¹¹¹

В соответствии с процессом развития ЦЭ, описанным в первой главе, процесс цифровизации корейской экономики можно разделить на ЦЭ 1.0 – с 1981 по 2007 г., ЦЭ 2.0 – с 2007 г. по настоящее время и ЦЭ 3.0 – с настоящего времени. Скорость развития ЦЭ Республики Корея ускоряется значительно быстрее, чем в предыдущие годы.

Республика Корея обладает одной из лучших инфраструктур ИКТ в мире. Корейская индустрия ИКТ продолжает расширяться и развиваться, а также играть все более существенную позитивную роль в экономическом развитии. Эмпирический анализ вклада ИКТ-отраслей в экономический рост Республики Корея показал, что в период с 1971 по 2016 гг. средний вклад отрасли в рост ВВП составил 14,61% для ИКТ-производящих отраслей и 27,56% для ИКТ-использующих отраслей. За тот же период средние темпы роста ИКТ-производящих отраслей составили 15,47%, а ИКТ-использующих отраслей – 7,43%, что оказалось выше, чем средние темпы роста других отраслей, составившие 6,12%¹¹².

В 2017 г. ОЭСР опубликовала специальный доклад, посвященный анализу корейской индустрии ИКТ. Согласно данным доклада, Республика Корея занимала 1-е место среди стран ОЭСР по оценке доли сектора ИКТ в коммерческих расходах на НИОКР, общей добавленной стоимости и занятости в области ИКТ, экспорта обрабатывающей промышленности ИКТ, доли патентов ИКТ и т. д. В частности, в этом издании упоминается, что мощный ИКТ Республики Корея становится движущей силой экономических инноваций, и Республика Корея занимает

¹¹⁰ 2019년 NIA AI Index – 우리나라 인공지능(AI) 수준 조사 / 황현주 (NIA AI Index в 2019 году – Анализ уровня развития искусственного интеллекта (ИИ) в Республике Корея) // IT & Future Strategy. – 2019. – № 6. – С. 20-26.

¹¹¹ 인공지능 국가전략 / 관계부처 합동 (National strategy for artificial intelligence / Responsible ministries of the Republic of Korea). 2019. – P. 11.

¹¹² 이명수, 남수중. ICT 산업이 생산 및 경제성장애 미치는 영향 – 4차 산업혁명 관련 산업을 중심으로 (Yie M. Nam S. The impact of ICT sector on economic output and growth) // Informatization Policy. – 2019. – Vol. 26. – No. 2. – P. 30

лидирующие позиции в ЦЭ мирового класса¹¹³.

Во втором десятилетии XXI в. доля индустрии ИКТ в ВВП Республики Корея составляет более 11%, и она постоянно расширяется. Реальные темпы роста индустрии ИКТ за последние десять лет составили в среднем 5,8%. Несмотря на то, что темпы роста реальной экономики и индустрии ИКТ снизились из-за пандемии коронавируса в 2020 г., растущая доля индустрии ИКТ в ВВП показывает, что эта область так важна. В 2021 г. экономика восстановилась, а темпы роста и доля индустрии ИКТ увеличились (Рисунок 4).

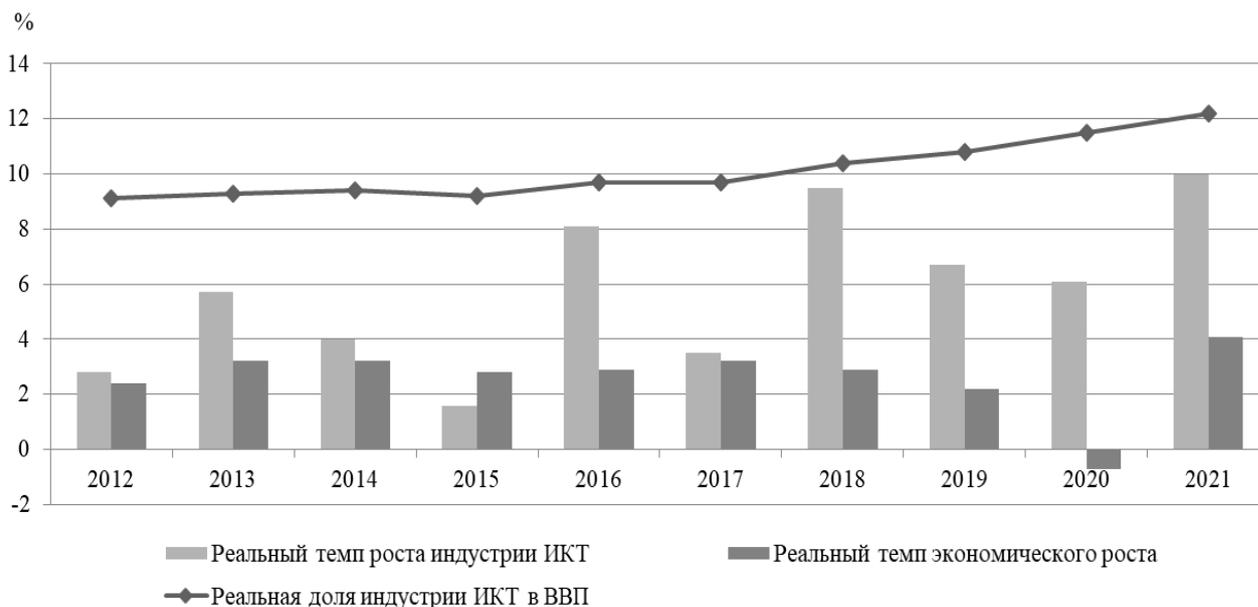


Рисунок 4 – Индустрия ИКТ в корейской экономике

Источник: составлено автором по: IT Statistics of Korea [Электронный ресурс] URL: <http://www.itstat.go.kr> (дата обращения: 11.10.2022)

После 1990-х гг. Республика Корея одерживает верх в МКСП в производстве ИКТ в качестве важного фактора национального экономического роста, не только в секторе комплектующих изделий, включая полупроводник и дисплей, но и в секторе готовой продукции, такой как мобильный телефон, цифровое телевидение и т. д.¹¹⁴ В настоящее время Самсунг является ведущей компанией, занимающей 1-е место на мировом рынке полупроводников и рынке смартфонов в 2021 г.¹¹⁵ Согласно Корейской статистической информационной службе (Korean statistical information service), корейская индустрия ИКТ делится на три категории: оборудование ИКТ и медиа, услуги ИКТ и медиа, ПО и цифровой контент. Среди них доля

¹¹³ OECD Digital Economy Outlook 2017. Spotlight on Korea / OECD. 2017. – P. 3.

¹¹⁴ 주재욱. 한국 ICT 제조업 동향 및 국제 비교 (Joo J. ICT manufacturing trend in Korea and international comparison) // KISDISTAT Report. – 2015. – Vol. 15-07. – P. 1.

¹¹⁵ (영상)반도체·스마트폰 세계 1위 삼성전자...주가는 왜? (Video) Samsung Electronics, the world's No.1 in semiconductor and smartphone...Why the stock price? / Edaily. [Электронный ресурс] URL: <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01170966632200344> (дата обращения: 30.09.2022)

сектора оборудования составляла 73% от общего объема по состоянию на 2018 г., причем структура была сосредоточена на оборудовании в Республике Корея¹¹⁶.

Экспорт ИКТ Республики Корея в 2019 г. составил 192 млрд. долл., что составляет 37,5% от общего объема экспорта. Это примерно на 22% больше, чем 157 млрд. долл. в 2010 г. Импорт ИКТ Республики Корея увеличился на 43% с 76 млрд. долл. в 2010 г. до 108 млрд. долл. в 2019 г. На его долю приходится около 23,2% всего импорта. На долю оборудования ИКТ и медиа приходится большая часть как экспорта, так и импорта, причем наибольшая доля среди них приходится на электронные компоненты¹¹⁷.

В качестве ответа на вызовы Четвертой промышленной революции относительно непрерывного экономического роста и национальной цифровизации, формирующегося с момента начала работы администрации Мун Чжэ-Ина (Moon Jae-in) в 2017 г., была создана и стала реализовываться стратегия «I-KOREA 4.0», которая имеет четыре направления: продвижение интеллектуальных инновационных проектов, отобранных отраслями промышленности с высокими экономическими волнообразными эффектами и каждым секторам общества; обеспечении новых технологий для двигателей роста на основе НИОКР; создание устойчивой промышленной инфраструктуры и экосистемы; реагирование на изменения в будущем обществе. В рамках интеллектуальных инновационных проектов включены промышленные инновации для обеспечения устойчивого экономического развития и повышение КСП промышленности за счет комплексной конвергенции с интеллектуальными технологиями в различных областях, таких как медицина, подвижные объекты, финансы, логистика, сельское хозяйство и рыболовство. Для обеспечения технологии двигателя роста поставлена цель – повысить КСП основных конвергентных технологий, включая виртуальную и дополненную реальность, сенсоры, Интернет вещей, робототехнику, блокчейн, кибербезопасность и т. д., где высокая добавленная стоимость генерируется за счет не только укрепления базы интеллектуальных технологий, но и за счет распространения конвергенции нанотехнологий и технологий материалов. В секторе промышленной инфраструктуры и создания экосистем главным является обеспечение ключевой сетевой инфраструктуры, являющейся основой ЦЭ путем коммерциализации 5G первой в мире и построения эксклюзивной сети для Интернета Вещей. А также, создавая «регуляторную песочницу», правительство создает благоприятную среду для компаний и поддерживает МСП и венчурные бизнес. С точки зрения подготовки к будущему обществу Республика Корея стремится развивать профессиональные кадры с помощью цифрового образования, привлекать талантливых людей из-за рубежа и укреплять сети кибербезопасности. Для достижения целей этой политики государственный и частный секторы

¹¹⁶ Korean statistical information service. [Электронный ресурс] URL: <https://kosis.kr> (дата обращения: 24.07.2021)

¹¹⁷ Ibid.

будут сотрудничать, и в результате к 2022 г. ожидается позитивные экономические эффекты в таких областях, как медицина (онлайн-обмен медицинской информацией и индивидуальная прецизионная медицина), финансы (активизация финтех), логистика (умная логистика), сельское хозяйство (умные фермы) и рыболовство (умная аквакультура), обрабатывающая промышленность (умные фабрики и интеллектуальная производственная робототехника), подвижные объекты (самоуправляемые автомобили, дроны и автономные суда), город (умные города), транспорт (интеллектуальная транспортная система нового поколения), благосостояние (роботы для поддержки пожилых людей и инвалидов), окружающая среда (умная система водоснабжения и канализации), безопасность (инновация научной безопасности) и оборона (интеллектуальной оборонной границе)¹¹⁸.

Интерес к ЦЭ возрос во всех странах мира в связи с распространением так называемой *неконтактной деятельности* в период пандемии коронавируса в 2020 г. В соответствии с общемировым трендом Республика Корея внедрила «Корейский Новый курс» (корейское название), который включает «Цифровой Новый курс» (корейское название), нацеленный на вывод ЦЭ Республики Корея на лидирующие позиции в мире в эпоху посткоронавируса. «Цифровой Новый курс» включает четыре области: укрепление экосистемы данных; сети связи и ИИ; цифровая трансформация образовательной инфраструктуры; содействие развитию отраслей, не связанных напрямую; цифровизация социального накладного капитала (Social Overhead Capital, SOC). К 2025 г. две трети общего бюджета «Цифрового Нового курса» (38,5 трлн. вон из всего бюджета в 58,2 трлн. вон) будут направлены на укрепление экосистемы данных, сети связи и ИИ, а 27% от общего объема для цифровизации SOC. Благодаря вложению средств в размере 93% от общего объема в области цифровой инфраструктуры, планируется, что будет создано 903 тыс. новых рабочих мест. Ожидается, что эти проекты «Цифрового Нового курса» еще больше ускорят развитие ЦЭ не только за счет ускорения конвергенции с использованием данных, сети связи и ИИ во всех отраслях промышленности, но и повышения КСП смежных отраслей за счет цифровизации и смартизации базовой инфраструктуры¹¹⁹.

В 2020 г. мировая экономика сильно пострадала от коронавирусной пандемии, и подход Республики Корея, использующей цифровые технологии для преодоления этого кризиса, привлекал внимание всего мира. В Республике Корея цифровые технологии, такие как ИИ, высокопроизводительные вычисления и алгоритмы ИИ, использовались для разработки

¹¹⁸ 혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획 I-KOREA 4.0 / 관계부처 합동 & 대통령직속 4차산업혁명위원회 (Plan for the fourth industrial revolution I-KOREA 4.0 / Responsible ministries of the Republic of Korea & The Presidential Committee on the Fourth Industrial Revolution). 2017. – P. 34-83.

¹¹⁹ 한국판 뉴딜 종합정책 (Korea's New Deal Policy) / Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: http://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?searchBbsId=MOSFBBS_000000000028&searchNttId=MOSF_00000000040637&menuNo=4010100 (дата обращения: 29.08.2020)

диагностического набора, который показывал точные результаты с сокращением времени тестирования и, так что многие инфицированные люди могли быть первоначально идентифицированы. Это изначально сыграло большую роль в предотвращении риска распространения вируса. Республика Корея предотвратила распространение инфекции, дистанционно контролируя подозрительных пациентов, нуждающихся в самокарантинной защите, с помощью приложения для самоизоляции¹²⁰. При использовании больших данных были разработаны сервис «Карта коронавирусов», предоставляющий информацию о передвижении инфицированных людей, и Приложение, уведомляющее о наличии масок в аптеке. С помощью этих услуг, люди могли заранее предотвратить распространение вируса, предоставляя информацию в режиме реального времени. Такие корейские контрмеры с использованием цифровых ИКТ в борьбе с коронавирусом были высоко оценены в международном обществе, и в связи с этим, Всемирный банк (World Bank, WB) отметил, что *“реакция корейского правительства на основе ИКТ, которая решает проблемы без блокадных мер, является новаторской”*¹²¹.

Развертывание процесса цифровизации экономики в Китайской Народной Республике

Начальный этап развития цифровой экономики в Китайской Народной Республике. ЦЭ 1.0 в КНР началась в 1985 г., когда был разработан коммерциализированный ПК. С конца 1970-х гг. КНР стимулировала разработку ПК на государственном уровне, но продукты, разработанные в то время, были только на уровне прототипов или для научных и технологических исследований¹²². В конце концов, большинство ПК были собраны из импортных комплектов, пока Компьютерное бюро Министерства электронной промышленности КНР не разработало свой ПК в 1985 г. когда успешные разработки начали вытеснять существующий импорт. Это министерство создало компанию под названием Китайской корпорации по разработке компьютеров (China Computer Development Corporation) для продажи компьютеров¹²³. С увеличением доли рынка отечественных ПК индустрия ПК в КНР быстро развивалась, заменяя на рынке импортные продукты. Началом Интернета в КНР стало первое электронное письмо, отправленное профессором Цянь Тяньбаем (Qian Tianbai) из КНР в 1987 г., следующим шагом

¹²⁰ Подозрительные пациенты сообщают о симптомах путем этого приложения, а также данное приложение имеет GPS-трекинг, поэтому, если человек находится вне зоны карантина, с ним немедленно связываются ответственные лица. Kim, Max S. South Korea is watching quarantined citizens with a smartphone app / MIT Technology Review. [Электронный ресурс] URL: <https://www.technologyreview.com/2020/03/06/905459/coronavirus-south-korea-smartphone-app-quarantine/> (дата обращения: 11.06.2020)

¹²¹ 세계은행 “한국 정부의 ICT 기반 코로나 대응은 혁신적” (World Bank, “Innovative Korean government's ICT-based COVID-19 response”) / YONHAP NEWS. [Электронный ресурс] URL: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200326120700002?input=1195m> (дата обращения: 11.06.2020)

¹²² 홍성범. 중국의 PC시장과 기술개발환경 (Hong S. PC market and development environment for technology in China) // Science & Technology Policy. – 1997. – № 96. – P. 25.

¹²³ Kraemer K.L., Dedrick J. Creating a computer industry giant: China's industrial policies and outcomes in the 1990s. Center for research on information technology and organizations. UC Irvine. – 2001. – P. 9. [Электронный ресурс] URL: <https://escholarship.org/content/qt7x26b75s/qt7x26b75s.pdf?t=lnr8sh> (дата обращения: 04.09.2020)

стало впервые реализованное полноценное TCP/IP соединение с США в 1994 г. В это время КНР достигла глобальной функциональной связи, получив доступ к Интернету через американскую компанию Спринт (Sprint), и с этого времени он был официально и международно признан страной, которая может получить доступ к глобальному Интернету¹²⁴. Только в 1995 г. ИнфоХигхВаи (InfoHighWay) начала предоставлять домашним хозяйствам первую в КНР услугу доступа в Интернет¹²⁵, а общенациональная Интернет-служба была запущена в 1996 г. через сеть Китайской телекоммуникационной корпорации (China Telecommunications Corporation)¹²⁶. С развитием Интернета в 1997-1998 гг. были созданы такие порталы, как Сина (Sina), Соху (Sohu) и Нетеасе (Netease)¹²⁷. Сектор ЭК, который в настоящее время является движущей силой ЦЭ КНР, начался в 1998 г., когда Пекинская компания вековых технологий внутренней связи (Beijing Century Intercom Technology Company) продала товары через Интернет, что стало первой онлайн-продажей в истории китайского бизнеса¹²⁸. Это была первая сделка ЭК между компаниями, использующими систему ЭК Китайского центра товарной биржи (China Commodity Exchange Center)¹²⁹. В 1999 г. были созданы первые сайты ЭК, такие как 8848 (B2C), eBay network (от потребителя к потребителю, C2C)¹³⁰. В частности, Алибаба (Alibaba), которая вызвала бум ЭК в КНР, в 2003 г. запустила платформу C2C, Таобао (Taobao), и драматично изменила способ совершения покупок китайцами.

Второй этап развития цифровой экономики в Китайской Народной Республике. Айфон в качестве представителя смартфонов стал доступен в КНР во второй половине 2009 г. в КНР, т. е. через два года после его запуска в США, и это произошло из-за ограничений различных нормативных актов. Однако уровень использования смартфонов в этот период был низким из-за высокой стоимости продукта. Ситуация изменилась, когда в 2010 г. Леново (Lenovo), Хуавэй (Huawei) и ЗТЕ (ZTE), а также в 2011 г. Сяоми (Xiaomi) выпустили более дешевые Андроид-смартфоны. Использование смартфонов в КНР и на китайском рынке резко расширилось и стало более востребованным. В 2012 г. уровень проникновения смартфонов достиг 33%¹³¹, а учитывая, что население на тот момент составляло 1,35 млрд. чел., то такое число пользователей смартфонов стало значительным. В КНР число мобильных пользователей стремительно растет с 2012 г., благодаря расширению рынка смартфонов и внедрению услуг

¹²⁴ Evolution of Internet in China / China Education and Research Network. [Электронный ресурс] URL: http://www.edu.cn/english/cernet/introduction/200603/t20060323_4285.shtml (дата обращения: 04.09.2020)

¹²⁵ Ouyang R., Meng H. Charting the path of digital economy in China // China Today. – 2018. – Vol. 67(12). – P. 30.

¹²⁶ The Internet Timeline of China 1986~2003 / China Internet Network Information Center (CNNIC). [Электронный ресурс] URL: https://cnnic.com.cn/IDR/hlwfzdsj/201306/t20130628_40563.htm (дата обращения: 04.09.2020)

¹²⁷ Ouyang R., Meng H. Op. cit.

¹²⁸ Kim K., Leung C. K. E-Commerce in China and its risks and opportunities for US Companies // International Business & Economics Research Journal. – 2006. – Vol. 5. – No. 3. – P. 51.

¹²⁹ Ouyang R., Meng H. Op. cit.

¹³⁰ National report on e-commerce development in China / Yue H. Vienna, 2017. – P. 1-2.

¹³¹ Our Mobile Planet: China / Google. 2012. [Электронный ресурс] URL: https://www.mmaglobal.com/files/China_English.pdf (дата обращения: 07.09.2020)

мобильной связи 4G¹³². С популяризацией смартфонов доля покупок мобильной ЭК в КНР увеличилась почти в 10 раз – с 1,5% в 2011 г. до 14,5% в 2013 г. Стоит отметить, что в 2015 г. доля мобильных покупок во всех транзакциях ЭК превысила половину¹³³. Фоном взрывного развития мобильной экономики является подавляющее пропущенное развитие (leap frogging) не только с высокой долей доступа в Интернет через мобильную связь, но и долей мобильных платежей, а не кредитных карт. По состоянию на 2016 г. доля пользователей, которые пользуются Интернетом только со смартфонов, составляла четверть от общего числа, что намного выше, чем в США (11%). Однако доля держателей кредитных карт среди 15-летних и старше в КНР по состоянию на 2017 г. составляла 21%, что намного меньше, чем в Республике Корея (64%) и США (66%)¹³⁴. В конце концов, низкое использование кредитных карт из-за жестких условий выдачи способствовало использованию новой формы платежной системы и позволило КНР быстро перейти к новой экономике.

В 2008 г. в КНР было зафиксировано самое большое число пользователей Интернета в мире, что значительно ускорило развитие ЦЭ. До начала мобильной эры в 2009 г. КНР была лишь производственной базой для простых электронных компонентов и бытовой техники. Однако с тех пор она создала среду ЦЭ, быстро превратившись в крупнейший рынок коммуникационных устройств. В частности, следует отметить, что цифровое внедрение, основанное на беспроводной связи, быстро развивалось в КНР, поскольку мобильная связь быстро распространялась еще до того, как было завершено распространение Интернета в стране¹³⁵. Компания Байду (Baidu), которая в настоящее время имеет самую большую долю рынка порталов в КНР, была основана в 2000 г. Распространение Интернета в КНР шло довольно медленно. В 2000 г. число пользователей Интернета составляло 22,5 млн. чел., т. е. всего 8,5% от общей численности населения, а к 2005 г. оно едва превысило 10%. Только в 2015 г. уровень популярности Интернета превысил 50%¹³⁶. В 2008 г. доля использования Интернета в КНР составляла лишь немногим более 20%, но, в то же время по данным Всемирного справочника фактов (The World Factbook), КНР стала крупнейшим в мире держателем пользователей Интернета с 2008 г.¹³⁷

Третий этап развития цифровой экономики в Китайской Народной Республике. В КНР

¹³² 오종혁. 중국 디지털 경제 발전의 특징과 시사점 (Oh J. Characteristics and implications of China's digital economy development // KIEP World Economy Today. – 2017. – № 17(14). – P. 3.

¹³³ Yue H. Op. cit. P. 7.

¹³⁴ 이은영. 중국 인터넷산업의 특징과 주요 기업간 경쟁구도 (Lee E. Characteristics of China's internet industry and competition among major companies) // KDB Monthly. – 2019. – № 759. – P. 10.

¹³⁵ 코로나19 이후 중국 경제의 디지털 전환과 대응 방안 / 정환우, 김우정 (Digital transformation of the China's economy and countermeasures after COVID-19 / Chung H., Kim W.). Seoul, 2020. – P. 32.

¹³⁶ National Bureau of Statistics of China. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/english> (дата обращения: 07.09.2020)

¹³⁷ World Factbook Download 2008 / CIA. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cia.gov/library/publications/download/download-2008/index.html> (дата обращения: 07.09.2020)

построение ЦЭ считается спасителем экономики¹³⁸. В качестве нового двигателя роста экономики китайское правительство уделяет внимание инновациям¹³⁹, связанным с Интернетом, и с 2015 г. оно разработало стратегии по созданию инновационной среды для ЦЭ¹⁴⁰. Особенностями китайской модели развития ЦЭ является *конвергенция* Интернет-технологий с традиционными отраслями экономики на основе концепции «Интернет+», в основе которой – соединение общих принципов ЦЭ с национальной спецификой КНР, а также универсальный механизм развития ЦЭ на основе китайских стандартов.

Стратегия «Интернет+», принятая в 2015 г., направлена на повышение КСП за счет новых услуг и промышленных инноваций с интеграцией Интернета и промышленности, обеспечение фундамента для Интернета вещей, облачных вычислений и ИИ, стандартизацию Интернет-индустрии и создание законодательства, а также к 2025 г. на создание промышленной экосистемы «Интернет+», основанной на интернетизации, интеллектуализации, сервисизации и кооперативизации. Существуют еще семь стимулирующих направлений таких как создание платформы для сети, облака и больших данных (база), обмен основными технологиями и стандартизация, связанная с конвергенцией (инновация), ослабление регулирования Интернета (система), допуск к выходу на такие рынки, как глобальное облако и большие данные (зарубежное сотрудничество), создание центров НИОКР и привлечение глобальной рабочей силы (НИОКР), налоговые льготы и финансовая поддержка (промышленная поддержка), а также распределение ключевой рабочей силы по отраслям (создание ключевой организации). Кроме того, были выбраны 11 областей конвергенции: создание бизнеса (поддержка стартапов в рамках индустрии «Интернет+»); производство (умное производство); сельское хозяйство (создание интеллектуальной системы управления сельскохозяйственным производством); энергия (умное производство энергии); финансы (создание платформы Интернет-финансовых облачных сервисов); благосостояние (предоставление умного социального обслуживания); логистика (сетевизация логистических систем); ЭК (расширение сферы применения, включая энергию, сталь, медицинский препарат, сельскохозяйственной продукции и т. д.); транспорт (систематизация о состоянии дорожного движения и транспорта); окружающая среда (укрепление системы мониторинга); ИИ (развитие индустрии ИИ)¹⁴¹. С этой целью было

¹³⁸ Белова Л.Г. Сущностные характеристики государственных программ построения цифровой экономики в зарубежных странах и России / Ломоносовские чтения-2018. Секция экономических наук. Цифровая экономика: человек, технологии, институты: сборник тезисов выступлений. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, – 2018. – С. 677.

¹³⁹ Высокие темпы развития экономики КНР в XXI в. обусловлены, прежде всего, возрастающим вкладом инновационной и научно-технической составляющих. Shkvarya L.V., Wang X. Current Situation of Social and Economic Development in China // Analysis of International Relations 2020. Methods and Models of Regional Development. Conference Proceedings. – 2020. – С. 200; Хэ М., Шкваря Л., Ван С. Китай: социально-экономическое развитие и внешняя торговля // Азия и Африка сегодня. – 2020. – № 11. – С. 12.

¹⁴⁰ 오종혁. Op. cit., P. 3.

¹⁴¹ 필위녕, 남수중. 중국의 4차 산업혁명과 정보통신(ICT) 발전: 경제성장에 미친 영향에 대한 실증분석을 중심으로

принято несколько планов действий, таких как «План действий «Интернет+» по дистрибуции» (2015) для развития ЭК, «План действий «Интернет+» (2015), который направлен на повышение уровня цифровизации, сетевизации и смартизации обрабатывающей промышленности путем конвергенции Интернета и производства, «3-летний план действий «Интернет+» по зеленой экологии» (2016) для охраны окружающей среды, а также «3-летний план действий «Интернет+» по искусственному интеллекту» (2016).

Согласно данным Национального бюро статистики КНР, доходы от ПО в КНР выросли на 39% с 1 885 млрд. юаней в 2011 г. до 2 479 млрд. юаней в 2012 г., и общий доход неуклонно растет на сегодняшний день. В индустрии ПО КНР доходы от ИТ-услуг составляют больше, чем в производственном секторе, и эта доля превысила половину общего дохода от ПО с 2011 г.¹⁴² КНР, до недавних пор имевшая самое большое население в мире, быстро развивает ЦЭ, включая ЭК, и конвергенция онлайн и офлайн стала более интенсивной. В настоящее время КНР лидирует в ЦЭ вместе с США, сосредоточившись на развитии основных цифровых технологий.

КНР демонстрирует быстрое расширение и в области так называемых *носимых устройств*. Первыми умными часами, разработанными КНР, были «Ми Бэнд (Mi Band)» от Сяоми, выпущенные в 2014 г., на год раньше, чем «Эпл Вотч». С запуском «Хуавэй Вотч (Huawei Watch)» в 2015 г. позиции КНР в области умных часов довольно высоки. Отгрузки носимых устройств в КНР составили 99,2 млн. ед. в 2019 г., что на 37% больше, чем в предыдущем году, развитие этого рынка произошло довольно быстрыми темпами по сравнению с 24,7 млн. ед. в 2015 г. В частности, рынок носимых устройств в КНР, который лидировал на рынке наручных браслетов и типов часов, сместился на наушники в 2019 г., и ожидается, что к 2023 г. на них будет приходиться более половины рынка носимых устройств¹⁴³. Согласно данным Стратегической аналитики (Strategy Analytics), Сяоми в первом квартале и Хуавэй во втором квартале 2020 г. заняли 1-е место на мировом рынке носимых устройств¹⁴⁴. Это ясно показывает, что КНР занимает лидирующие позиции в этой области. Такое развитие рынка носимых устройств в КНР связано с активной политикой правительства в области Интернета вещей.

Еще в 2009 г. КНР определила Интернет вещей в качестве приоритетного направления развития и предпринял шаги по содействию своим собственным НИОКР и развитию

(Bi W., Nam S. The Effects of China's Information Communication Industry(ICT) Development: An Empirical Analysis on Economic Growth) // The Journal of Modern China Studies. – 2019. – No. 20(4). – P. 78.

¹⁴² National Bureau of Statistics of China. Op. cit.

¹⁴³ 중국 웨어러블 디바이스 시장동향 (Wearable device market trend in China) / Korea Trade Investment Promotion Agency (KOTRA). [Электронный ресурс] URL: <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/list/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=182366> (дата обращения: 08.09.2020)

¹⁴⁴ 화웨이, 웨어러블 디바이스 글로벌 점유율 '1위' (Huawei, global market share of wearable devices 'No.1') / Economic Review. [Электронный ресурс] URL: <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=409670> (дата обращения: 08.09.2020)

инфраструктуры в области Интернета вещей посредством сильных инициатив планирования и обширной финансовой поддержки. В результате китайский рынок Интернета вещей быстро вырос, превысив 1 трлн. юаней в 2017 г., и ожидалось что, он достигнет 1,8 трлн. юаней к 2020 г.¹⁴⁵ КНР, названная «фабрикой мира», уделяет большое внимание промышленному Интернету вещей (IIoT) и основной стратегией признана цифровизация промышленного производства. Оценка китайского промышленного Интернета вещей достигла 300 млрд. юаней в 2018 г. с ежегодным темпом роста около 25%¹⁴⁶. В последние годы китайские ИТ-компании планируют внедрить интеллектуальный Интернет вещей (AIoT), который сочетает в себе ИИ и Интернет вещей, и развитие в этой области, как ожидается, еще больше ускорится в будущем.

Китайский рынок ИИ в 2019 г. достиг примерно 2 млрд. долл., что на 58,7% больше, чем в предыдущем году¹⁴⁷. Три китайских города (Пекин, Шанхай и Шэньчжэнь) вошли в топ-10 городов с наибольшим количеством компаний ИИ в мире, и Пекин занял 1-е место. Кроме того, КНР на 2-м месте по количеству талантливых личностей в области ИИ после США. Положительные изменения проявляются повсеместно, благодаря тому, что китайское правительство с 2015 г. проводит различные эффективные меры поддержки для ускоренного развития индустрии ИИ. Дело не только в нерегулируемости в этой сфере, но и в том, что китайское правительство напрямую заказывало проекты по созданию смежных рынков и выращивало единорогов. К примеру, китайское правительство назначило ведущие компании в каждой области технологии ИИ, такие как Байду (автономное вождение), Алибаба (умный город), Тенсент (Tencent) (медицинская визуализация) и айФлай (iFly) (распознавание голоса), в качестве национальных представителей для обеспечения полной поддержки¹⁴⁸. В настоящее время КНР становится ведущей страной в области ИИ, и его развитие ускоряется за счет конвергенции ИИ в различные формы в различных областях, таких как производство, медицинское обслуживание и образование.

С учетом особенностей КНР, развитие ее ЦЭ можно разделить на три этапа: ЦЭ 1.0 – это с 1985 по 2009 год, ЦЭ 2.0 – с 2009 по настоящее время, и ЦЭ 3.0 – с настоящего времени. В отличие от периода предыдущих промышленных революций, КНР, благодаря ведущей роли и поддержки правительства, удивительно быстро становится ведущей страной в группе лидирующих стран в преддверии Четвертой промышленной революции. Это стало очевидным

¹⁴⁵ Chen J., Walz E., Lafferty B., McReynolds J., Green K., Ray J., Mulvenon J. China's Internet of Things. U.S.-China Economic and Security Review Commission. – 2018. – P. 2.

¹⁴⁶ How greater China is set to lead the global industrial IOT market / GSMA. 2018. – P. 5. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gsma.com/iot/resources/greater-china-industrial-iiot-report/> (дата обращения: 27.09.2020)

¹⁴⁷ China's AI infrastructure market surges to 2.09B USD in 2019: Report / China.org.cn. [Электронный ресурс] URL: http://www.china.org.cn/business/2020-05/16/content_76052533.htm (дата обращения: 27.09.2020)

¹⁴⁸ [중국의 질주] AI 투자·인재 빨아들이는 중국...미국과 빅2 겨룬다 ([China's Run] China, which attracts AI investment and talent, competes with the US in the Big 2) / Korea JoongAng Daily. [Электронный ресурс] URL: <https://news.joins.com/article/23301142> (дата обращения: 27.09.2020)

фактом согласно итоговым характеристикам развития ЦЭ страны. КНР достигла уровня, аналогичного уровню развитых стран, за довольно короткий промежуток времени, и появление полноценной ЦЭ 3.0 в КНР уже не за горами.

Специфические черты формирования цифровой экономики в Японии

Начальный этап развития цифровой экономики в Японии. Япония развивала компьютерную индустрию самостоятельно без государственной поддержки и помощи извне. В отличие от мэйнфреймов, разработка ПК в Японии практически не поддерживалась государством, что отличает ее от Республики Корея и КНР. Первым ПК в Японии был ПК-8001 (PC-8001), разработанный компанией NEC (NEC) в 1979 г.¹⁴⁹ Что касается сети, то Япония начала эксплуатировать сеть N-1 (N-1) еще в 1974 г. Эта сеть, которая началась с соединения Токийского университета и Киотского университета, официально действовала как первая общенациональная сеть Японии в 1981 г., соответственно, в 1980-х гг. были подключены университеты и другие академические учреждения¹⁵⁰. ДЖУНЕТ (JUNET), основанная в 1984 г., также первоначально была создана для исследовательских целей, поскольку это была компьютерная сеть, соединяющая университеты и научно-исследовательские институты. Она считается первым Интернетом Японии, в дальнейшем, ее использование расширилось. Первый коммерческий Интернет-сервис в Японии, был предоставлен Двусторонней информационной системой связи (Two Way Information Communication System) в 1985 г., что позволило японцам впервые свободно отправлять и получать электронную почту¹⁵¹. Международное сетевое соединение было установлено в 1986 г., когда началось первое зарубежное соединение между американской компанией Сеть компьютерных наук (Computer Science Network, CSNET) и ДЖУНЕТ. До середины 2000-х гг. число пользователей Интернета в Японии было вторым по величине после США.

В первое время развитие ЭК в Японии не было стремительным, несмотря на имеющийся Интернет. Основными причинами были высокая стоимость Интернета и малое количество хостов, а также медленное распространение ПК и кредитных карт в японских домах¹⁵². Считается, что зарождением ЭК в Японии стала компания Даиичи (Daiichi), которая начала продавать иностранные книги через Интернет в 1993 г.¹⁵³ Всерьез, японская ЭК началась с Ракутен Ичиба (Rakuten Ichiba) под управлением компанией МДМ (MDM) в 1997 г. Компания

¹⁴⁹ Yamashita R. History of personal computers in Japan. International Journal of Parallel // Emergent and Distributed Systems. – 2020. – Vol. 35. – No. 2. – P. 146-148.

¹⁵⁰ Japan Network Information Center (JPNIC). [Электронный ресурс] URL: <https://www.nic.ad.jp/timeline/en/> (дата обращения: 11.10.2020)

¹⁵¹ Aizu I. Internet in Japan in Asian Context / Asia Network Research. 1998. [Электронный ресурс] URL: http://www.anr.org/web/html/archive/old/html/output/98/PAN98_e.htm (дата обращения: 11.10.2020)

¹⁵² Vairappan C., Cata T., Sakaguchi T. E-commerce development in Japan / Northern Kentucky University. [Электронный ресурс] URL: <https://www.nku.edu/~sakaguch/msis680/Vairappan06.pdf> (дата обращения: 08.10.2020)

¹⁵³ 일본 전자상거래 시장의 변화와 빅3 (Changes in the e-commerce market in Japan and the Big 3) / giftseoulnews. [Электронный ресурс] URL: <http://www.giftseoul.news/?p=2416> (дата обращения: 12.10.2020)

сменила свое название на Ракутен (Rakuten) в 1999 г. и теперь является крупнейшей японской компанией ЭК. Яху Япония (Yahoo Japan) начала Яху покупки (Yahoo Shopping) и Яху Аукцион (Yahoo Auction) в 1999 г., а в 2000 г. была основана Амазон Япония (Amazon Japan). На сегодняшний день три компании, Ракутен, Яху и Амазон, лидируют в ЭК в Японии.

В это же время в Японии начали появляться порталные сайты, и Яху Япония стала первым порталным сайтом в Японии в 1996 г. В том же году японский портал Нифты Серве (Nifty Serve) запустил Интернет-сервис. В 2001 г. была создана компания Гугл Япония (Google Japan), которая стала первой зарубежной дочерней компанией Гугл. Надо отметить, что в Японии преобладает использование порталов иностранных компаний.

В 1990-х гг. японское правительство стало уделять внимание ИКТ и формированию ИО, а в 1994 г. разработало национальную программу информатизации «Реформы на пути создания интеллектуального творческого общества XXI века». В 2000 г. был принят Закон «О формировании общества перспективных информационных и телекоммуникационных сетей», направленный на содействие мерам по ускоренному и интенсивному формированию общества перспективных информационных и телекоммуникационных сетей¹⁵⁴.

Второй этап развития цифровой экономики в Японии. Начало ЦЭ 2.0 в Японии связано с внедрением смартфона в 1999 г. Именно тогда в Японии появились мобильные телефоны ай-мод, оснащенные сервисом «ай-мод», который позволял использовать веб-браузеры через мобильный Интернет. Первые мобильные телефоны ай-мод, Ф501и ХЫПЕР (F501i HYPER), считаются началом японских смартфонов. Мобильный телефон ай-мод был доступен по относительно низкой цене, поэтому он быстро завоевал популярность в основном среди молодежи. В частности, он примечателен тем, что внедрил систему микроплатежей и доказал свою практичность в сфере информационных услуг¹⁵⁵. В дальнейшем, с появлением Айфона, продажа которого началась в Японии с 2008 г., использование смартфонов в стране пошло более быстрыми темпами. Согласно Белой книге министерства внутренних дел и коммуникаций Японии, процент владения смартфонами вырос с 9,7% в 2010 г. до 49,5% в 2012 г. и 79,2% в 2019 г.¹⁵⁶

Использование услуг ай-мод и внедрение первой в мире сети 3G в 2001 г. способствовали развитию мобильной коммерции. Объем рынка мобильной коммерции в Японии составляет 36,6 млрд. долл., и ожидалось, что к 2021 г. отрасль расширится до 60,8 млрд. долл. с ежегодным

¹⁵⁴ Белова Л.Г. Концепция «вездесущего общества» и государственные программы формирования информационного и постинформационного общества в Японии // Вестник Московского Университета. Серия 6 Экономика. – 2014. – № 5. – С. 44-45.

¹⁵⁵ Negishi M. Development of mobile phone culture in Japan and its implications to library services: Prospecting information services in coming “Ubiquitous Society” // NII Journal. – 2003. – No. 6. – P. 59.

¹⁵⁶ Information and Communications in Japan. White Paper. Chapter 3. Basic Data on the ICT Field / Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan. 2019. – P. 44. [Электронный ресурс] URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/eng/WP2019/chapter-3.pdf#page=1> (дата обращения: 14.10.2020)

темпом роста 13,6%. Однако, уровень использования мобильной коммерции в Японии относительно низок, несмотря на ее высокую технологическую мощь и цифровые инновации, что объясняется меньшим использованием смартфонов, сохраняющимся предпочтением настольных компьютеров и масштабным старением населения¹⁵⁷. Другими словами, развитие мобильной коммерции в Японии идет относительно медленно по сравнению с ведущими мировыми странами ЭК. В этот период также развивалась индустрия ПО, причем число работников увеличилось с 513 тыс. в 2012 г. до 617 тыс. в 2017 г., а продажи за тот же период выросли с 12,3 трлн. иен до 17,4 трлн. иен¹⁵⁸. Это значительный рост числа сотрудников примерно на 20% и продаж на 40% за последние пять лет.

Следует отметить, что самой большой особенностью процесса развития ЦЭ в Японии являются так называемый «цифровой Галапагос¹⁵⁹». Япония впервые в мире достигла многого, включая не только мобильные Интернет-телефоны (1999), но и телефон с камерой (2000), обслуживание сети 3G (2001) и электронные мобильные платежи (2004). Однако, разрабатывая свои собственные стандарты и частоты, японская телекоммуникационная индустрия использовала сетевые стандарты, несовместимые с системами, используемыми в других странах. Фактически, сектор цифрового контента также развивался без учета глобального рынка¹⁶⁰. В частности, галапагосский эффект был использован для объяснения не только того, почему японские компании не смогли успешно экспортировать, несмотря на развитие высокотехнологичных мобильных телефонов в 1990-х и 2000-х гг., но и, того феномена, что доля Японии в стоимости мирового экспорта снизилась с 30% в 1990-х гг. до менее чем 15%¹⁶¹. Этот феномен «цифрового Галапагоса» отчетливо проявляется в связи с индустрией ИКТ в Японии.

Третий этап развития цифровой экономики в Японии. Япония – одна из стран, которая значительно опережает цифровые технологии, лежащие в основе ЦЭ 3.0. Например, уже в 2012 г. Сони (Sony) выпустила умные часы MN2CB (MN2SW), которые стали самым быстрым производством среди стран СВА. Объем рынка умных носимых устройств в Японии значительно увеличился с 1 млрд. иен в 2014 г. до 50,7 млрд. иен в 2017 г. Ожидается, что этот

¹⁵⁷ E-commerce Payments Trends: Japan / J.P. Morgan. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.jpmorgan.com/europe/merchant-services/insights/reports/japan> (дата обращения: 11.10.2020)

¹⁵⁸ Japan Statistical Yearbook 2016, Japan Statistical Yearbook 2020 / Statistics Bureau of Japan. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/index.html> (дата обращения: 15.10.2020)

¹⁵⁹ Термин «Галапагосский синдром (Galapagos Syndrome)» относится к изолированному развитию отрасли, работающей с учетом только внутреннего рынка и производящей глобально востребованный продукт, изготовленный с использованием технологий мирового класса.

¹⁶⁰ Holroyd C. The Digital Galapagos: Japan's Digital Media and Digital Content Economy // Japan Studies Association Journal. – 2017. – Vol. 15. – No. 1. – P. 48-51.

¹⁶¹ Callinan N. Can examples of the Japanese “Galapagos Effect” theory be identified among South Korean High-Tech Service Companies? // The Journal of Business, Economics, and Environmental Studies. – 2019. – Vol. 9. – No. 2. – P. 18.

объем рынка вырастет до 101 млрд. иен в 2022 г.¹⁶² В настоящее время зарубежные продукты, такие как Эппл, Самсунг и Хуавэй, в основном распространяются на японском рынке носимых устройств. Кроме того, существует Хитое (Hitoe), умная одежда, оснащенная функцией передачи данных на смартфон путем измерения и анализа кровяного давления и частоты сердечных сокращений с помощью нановолоконного датчика¹⁶³. Рынок носимых устройств для умных медицинских продуктов в Японии постоянно расширяется.

Японское правительство планирует создать интегрированную научно-исследовательскую базу для Интернета вещей, ИИ и больших данных в рамках «Проекта по усовершенствованной интегрированной интеллектуальной платформе». На национальном уровне интерес к Интернету вещей довольно высок, это учитывается при составлении бюджета, в котором интенсивно стимулируются соответствующие проекты¹⁶⁴. Согласно данным Научно-исследовательский институт Фудзи Химера (Fuji Chimera Research Institute), ожидалось, что объем рынка Интернета вещей в Японии достигнет 1 381 млрд. иен в 2021 г. с 553 млрд. иен в 2016 г., а рынок решений Интернета вещей также утроится с 87 млрд. иен до 261 млрд. иен за тот же период¹⁶⁵. В частности, в Японии Интернет вещей характеризуется высоким интересом в области здравоохранения, транспорта, логистики и т. д. Япония намерена использовать различные ИКТ, чтобы справиться с катастрофической ситуацией после Великого восточно-японского землетрясения, и Интернет вещей будет полезен для быстрого суждения о ситуации и реагирования на нее путем сбора данных в режиме реального времени¹⁶⁶.

Совет по промышленной КСП Японии уделяет внимание передовым технологиям, таким как ИИ и роботы, как основным средствам решения социальных проблем, возникающих в связи со старением и низким уровнем рождаемости. Цель состоит в том, чтобы повысить производительность труда и укрепить производственные возможности с помощью ИИ¹⁶⁷. По данным IDC Япония (IDC Japan), объем рынка систем ИИ в Японии в 2017 г. составил 27,5 млрд.

¹⁶² OK NEWS / Korea Consulate General in Osaka. – 2018. – No. 234. – P. 10-13. [Электронный ресурс] URL: http://overseas.mofa.go.kr/jp-osaka-ko/brd/m_803/view.do?seq=1345217&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=16 (дата обращения: 07.10.2020)

¹⁶³ 장애인 노령자 위한 웨어러블 디바이스 개발 동향-② (Development trend of wearable device for the elderly with disabilities-②) / Ablenews. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ablenews.co.kr/News/NewsContent.aspx?CategoryCode=0006&NewsCode=000620190404115055794466> (дата обращения: 18.10.2020)

¹⁶⁴ 디지털경제의 진전과 산업혁신정책의 과제: 주요국 사례를 중심으로 / 김정곤, 나승권, 장종문, 이성희, 노수연 (Digital Innovation and Policy Challenges: Focused on Major Countries' Cases and Their Implications / Kim J., Na S., Jang J., Lee S., No S.). Sejong, 2016. – P. 191-193, 200.

¹⁶⁵ 일본, 제조업 디지털화로 IoT 시대 본격화...2021년 1조 3,000억엔 규모 (Japan, the IoT era begins in earnest with the digitalization of manufacturing...1.3 trillion yen in 2021) / HelloT. [Электронный ресурс] URL: https://www.hellot.net/new_hellot/magazine/magazine_read.html?code=201&sub=004&idx=36517 (дата обращения: 18.10.2020)

¹⁶⁶ 송정현. 일본의 사물인터넷 정책과 향후 전망 (Song J. A Study on the Recent Movement and the Policy on the Internet of Things of Japan) // E-Trade Review. – 2019. – Vol. 17. – No. 1. – P. 52.

¹⁶⁷ 김정곤, 나승권, 장종문, 이성희, 노수연. Op. cit. P. 196-197.

иен, что почти вдвое больше, чем в предыдущем году, и, по прогнозам, достигнет примерно 295 млрд. иен к 2022 г. при среднегодовом темпе роста 60,7%¹⁶⁸. Японское правительство содействует развитию этой области, приняв «Стратегию ИИ 2019» в 2019 г.

Мы подразделяем периоды развития ЦЭ Японии на ЦЭ 1.0 в 1979-1998 гг., ЦЭ 2.0 в 1999 г. – по настоящее время и ЦЭ 3.0 в настоящее время в связи с реализацией стратегии «Общество 5.0». В отличие от других рассматриваемых стран СВА, начало ЦЭ 2.0 в Японии характеризуется довольно ранним периодом.

Стратегия «Общество 5.0». В настоящее время репрезентативной стратегией развития ЦЭ Японии является реализация «суперумного общества», или «Общества 5.0», в котором все социальные взаимодействия осуществляются посредством автоматизированного принятия решений с помощью робототехники и других технологий¹⁶⁹. Следует отметить, что Япония уже располагает большим количеством роботов в обрабатывающей промышленности. Она также является ведущей страной в производстве роботов, как технологически, так и по объему выпуска¹⁷⁰. «Общество 5.0», предложенное в «Пятом базовом плане научно-технического развития» Японии в 2016 г., представляет собой социальную систему, в которой киберпространство (виртуальное пространство) и физическое пространство (реальное пространство) сливаются воедино и представляют новое общество¹⁷¹. Другими словами, японское «Общество 5.0» можно считать ЦЭ 3.0.

«Общество 5.0» является ключевой частью текущих стратегий Японии, в частности, «Видения новой структуры промышленности» и «Стратегии инвестиций для будущего», принятых в 2017 г. Обе стратегии придают большое значение цифровым технологиям, таким как Интернет вещей, большие данные, ИИ и робототехники, и направлены на реализацию концепции «Общество 5.0». Стратегия «Видения новой структуры промышленности» преследует долгосрочный экономический рост за счет не только разработки новых продуктов или услуг, создающих потенциальный спрос, но и повышении производительности за счет активного использования цифровых технологий. Данная стратегия намерена реализовать

¹⁶⁸ 일본 AI 시스템 시장, 오는 2022년 3조 9천억원으로 예상 (AI system market in Japan, expected to reach 3.9 trillion won by 2022) / Artificial Intelligence times. [Электронный ресурс] URL: <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idno=11819> (дата обращения: 19.10.2020)

¹⁶⁹ The Digital Economy in Japan: regulatory Assessment & FDI Review // Lee-Makiyama H. London, 2018. – P. 4. [Электронный ресурс] URL: <https://www.lse.ac.uk/business-and-consultancy/consulting/assets/documents/at-the-nexus-of-trade-and-investment-sectoral-paper-digital-economy.pdf> (дата обращения: 07.10.2020)

¹⁷⁰ Акимов А.В. Влияние роботизации на перспективы развития стран Востока: основные тренды // Восточная аналитика. – 2017. – № 1-2. – С. 18; Акимов А.В. Новые трудосберегающие технологии: востоковеды обсуждают будущее. Дискуссия “Новые трудосберегающие технологии и страны Востока” // Восток (Oriens). – 2018. – № 2. – С. 144.

¹⁷¹ Концепция «Общество 5.0» относится к новому обществу, следующему за охотничьим обществом (Общество 1.0), сельскохозяйственным обществом (Общество 2.0), индустриальным обществом (Общество 3.0) и ИО (Общество 4.0). 송정현. 소사이어티 5.0을 통한 4차 산업혁명 실현방안 (Song J. A Proposal to the Practice of the 4th Industrial Revolution through the Society 5.0 Initiative) // Journal of Japanese language and literature. – 2020. – No. 87. – P. 332.

«Общество 5.0» путем решения индивидуальных проблем и действий новой экономической системы в процессе преодоления различных ограничений¹⁷². А «Стратегия инвестиций для будущего 2017» нацелена на «Общество 5.0», которое решает различные социальные проблемы путем интеграции этих цифровых технологий и инноваций, включая шеринговую экономику, во всю промышленную и социальную жизнь¹⁷³. Другими словами, в процессе реализации «Общества 5.0» с использованием одних и тех же цифровых технологий существует разница в том, что первая фокусируется на экономическом росте через повышение производительности, а вторая – на решении социальных проблем.

С целью реализации «Общества 5.0» японское правительство разработало пять стратегий, направленных на стимулирование экономического роста путем решения проблем, стоящих перед японским обществом, таких как низкая рождаемость, старение населения, снижение производительности и региональный экономический спад, а также на активное реагирование на глобальные вопросы, такие как транспорт, умное производство, здравоохранение и умный город. Это – создание условий для стимулирования использования данных; ускорение инновационного и технологического развития для укрепления МКСП; реформа регулирования с целью создания благоприятной среды для бизнеса на основе ГЧП; подготовка специалистов по анализу данных, внедрение новых видов образования, таких как программирование и гибкость занятости; содействие развитию МСП и оживлению местной экономики путем расширения использования данных¹⁷⁴.

«Общество 5.0» – это общество, в котором инновационная жизнь реализуется путем применения цифровых технологий в промышленности и реальной жизни. Фактически, у Японии есть обратная идея, что она будет иметь сравнительное преимущество, активно решая социальные проблемы, с которыми она сталкивается. Это выражается в том, чтобы с помощью ИКТ, Интернета вещей, ИИ и роботов справиться с проблемой вакантности, вызванной сокращением трудоспособного населения и нехваткой рабочей силы на производственной площадке; реализовать автономное вождение с использованием технологии 5G для решения проблемы старения транспортного персонала и нехватки рабочей силы одновременно; управлять состоянием здоровья людей путем преобразования их в большие данные; разработать роботов, которые заботятся о пожилых людях, живущих в одиночку или в отдаленных районах, чтобы продлить жизнь и улучшить медицинское обслуживание¹⁷⁵. Другими словами, Япония

¹⁷² 사공목. 일본 신산업구조비전의 주요 내용과 특징 (Sagong M. Main contents and characteristics of Japan's new industrial structure vision) // KIET Industrial Economic Review. – 2017. – № 6. – P. 61-62.

¹⁷³ Fukuyama M. Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society // Economy, Culture & History Japan Spotlight. – 2018. – Vol. 37(4). – P. 48.

¹⁷⁴ 이다은. 제4차 산업혁명과 혁신정책 (Lee D. 4th Industrial Revolution and Innovation Policy) // Science & Technology policy. – 2017. – No. 27(5). – P. 47.

¹⁷⁵ 정근하, 노영희. 일본의 융합기술 활용에서 나타난 일본문화 특징 연구 – 미래투자전략 2017–Society 5.0 실현을 향

пытается превратить имеющиеся проблемы в новые двигатели роста, а не в кризисы.

2.3. Состояние цифровой экономики в России

Национальная программа построения цифровой экономики в России

Важнейшим направлением национального развития России в первые декады XXI в. является цифровизация экономики, которая развивается при активной поддержке государства. Российское правительство осуществляет активную политику и поддержку развития ЦЭ путем создания благоприятной среды и разработки конкретных преференциальных систем. В частности, Правительством осуществлено преобразование Министерства связи и массовых коммуникаций в Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ в 2018 г.¹⁷⁶. Одной из национальных задач развития ЦЭ и разработки и реализации политики цифровой трансформации национальной экономики объявлено внедрение цифровых технологий.

В 2017 г. правительство России приняло Национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации»¹⁷⁷, направленную на повышение МКСП страны путем формирования экосистемы ЦЭ, в которой ключевым элементом производства являются цифровые данные. Принятая программа не только определяет цели, направления, задачи и сроки реализации основных мер национальной политики развития ЦЭ, но и является национальной площадкой, с помощью которой может быть создана принципиально новая схема взаимоотношений между бизнесом, государством и научным сообществом для повышения национальной КСП на глобальном уровне. Это основной механизм цифровизации экономики в России¹⁷⁸. Реализуя эту программу, российское правительство укрепляет правовую базу для дальнейшего развития ЦЭ.

Программа состоит из стратегической, оперативной и тактической трехуровневой системы управления. На стратегическом уровне предусматривается развитие ЦЭ и цифровых технологий, а также осуществляется управление программой. На оперативном этапе план реализуется, а происходящие изменения контролируются и гармонизируются в ходе фактической реализации программы. На тактическом этапе осуществляется цифровая трансформация государственных организаций, обеспечиваются проектные ресурсы и

한 변혁을 중심으로 (Jung G., Noh Y. A Study of Characteristics of Japanese Culture in the Use of Japanese Convergence Technology – Focusing on Conversion for the Realization of Future Investment Strategy 2017 – Society 5.0) // Journal of Japanese Culture. – 2019. – No. 82. – P. 33.

¹⁷⁶ Ким Ю., Яхменев П.А. О расширении сотрудничества Республики Корея и Российской Федерации в сфере цифровой экономики // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2019. – № 5. – С. 152.

¹⁷⁷ Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации"

¹⁷⁸ Гринчак Н.П., Богачев В.Р., Кудревич В.В. О ходе выполнения программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 3-2(42). – С. 30.

финансирование, а также вовлекаются все заинтересованные группы, такие как государство, бизнес, граждане и научно-исследовательские институты.

Данная программа устанавливает окончательные сроки для достижения целевых показателей по каждому сектору к 2024 г., и для этого разработана и реализуется дорожная карта со следующими направлениями развития. Во-первых, создается благоприятная нормативно-правовая среда для развития ЦЭ, в т. ч. с использованием современных технологий (нормативное регулирование). Во-вторых, обеспечиваются кадровый потенциал и гражданская компетенция ЦЭ. С этой целью к 2024 г. доля граждан, имеющих цифровую квалификацию, увеличится до 40%, а число выпускников вузов в области ИКТ – до 120 тыс. в год (кадры и образование). В-третьих, для формирования цифровой экосистемы будет создана платформа для исследований и научных разработок, а успешное использование полученных результатов позволит функционировать ведущим конкурентоспособным предприятиям на мировом рынке. Это нацелено не только на успешное функционирование цифровых платформ в различных областях, включая цифровое образование, цифровое здравоохранение и умный город, но и на реализацию 30 масштабных проектов в области ЦЭ, на достижение 10 российских институтов, участвующих в масштабных проектах международного научно-технического сотрудничества (формирование исследовательских компетенций и технологических заделов). В-четвертых, в связи с развитием системы информационной инфраструктуры, включающей сети связи и цифровые платформы, доля домохозяйств с широкополосным доступом к Интернету увеличится до 97%, а покрытие 5G будет достигнуто во всех городах с населением более 1 млн. чел. Кроме того, программа намерена не только экспортировать услуги по обработке и хранению данных, но и внедрять отечественные методы и ПО для автоматизированной обработки (информационная инфраструктура). В-пятых, обеспечивается единство, устойчивость и безопасность информационно-коммуникационной инфраструктуры в информационном пространстве, а также защита личности, бизнеса и государственных интересов в ЦЭ от внутренних и внешних информационных угроз. В частности, приоритет отдается использованию отечественного оборудования, ПО и технологий в области информационной безопасности, в которой Россия намерена стать одной из ведущих стран мира (информационная безопасность).

Дорожная карта программы также включает в себя задачи, запланированные на долгосрочную перспективу по секторам: обеспечение регулирования, связанного с развитием ЦЭ; функционирование системы образования в сфере цифровой компетентности граждан; создание сети цифровых платформ и системы подготовки специалистов в области высоких технологий; создание информационной инфраструктуры с основным акцентом на большее предоставление возможностей широкополосного доступа в Интернет и внедрение технологии

связи 5G; обеспечение стабильности и безопасности функционирования сети; защита прав и законных интересов бизнеса в ЦЭ и т. д. Среди целевых задач и показателей, направленных на развитие передовых технологий включены ежегодная целевая поддержка 10 ведущих технологических бизнесов, а также содействие возвращению в Россию к 2024 г. более 500 специалистов, прошедших соответствующую технологическую подготовку за рубежом. Кроме того, в секторе информационной инфраструктуры Россия нацелена на обеспечение возможностей широкополосного доступа к сети Интернета во всех регионах с населением 50 тыс. чел. и более, а также на внедрение сетей связи 5G в крупных городах к 2024 г.

В настоящее время Россия стремится внедрить цифровые технологии в развитие экономики. Это является одним из приоритетов страны. В принятой программе основные цифровые технологии, которые продвигают ЦЭ, направляются на большие данные, технологии беспроводной связи, новые производственные технологии, нейротехнологии и ИИ, квантовые технологии, промышленный Интернет, компоненты робототехники и сенсорики, системы распределенного реестра, а также технологии виртуальной и дополненной реальностей. В частности, необходимо обратить внимание на технологию беспроводной связи, т. е. развитие сети. Развитие сети в качестве базовой инфраструктуры для цифровой трансформации позволит эффективно ускорить ЦЭ в различных областях, таких как промышленность, транспорт и умный город. Согласно национальной программе, правительство России разработало и уточнило планы и сроки по внедрению проводных и беспроводных технологий 5G в городах с населением более 1 млн. чел. Так, например, разработка концепции формирования сетей 5G планировалась к 2017 г., определение полосы частот для связи 5G к первому полугодью 2018 г., реализация пилотного проекта по созданию сетей связи 5G к третьему кварталу 2019 г., принятие нормативных правовых актов, необходимых для использования технологии 5G к 2019 г., предоставление операторам частоты для сетей связи 5G в городах с населением более 1 млн. чел. к 2020 г., а также внедрение 5G сетей связи в одном городе с населением более 1 млн. чел. к 2020 г., 5 городов к 2022 г., и 15 городов к 2024 г.

На основе Национальной программы по развитию ЦЭ в 2018 г. был создан Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»¹⁷⁹, в котором для решения практических задач были определены федеральные проекты по каждой отрасли. Проекты данного паспорта разделены на шесть направлений: нормативное регулирование цифровой среды, кадры для ЦЭ, информационная инфраструктура, цифровые технологии, информационная безопасность, а также цифровое государственное управление, которое не было ранее включено в существующие программы (Таблица 2).

¹⁷⁹ Паспорт национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" Указ. соч.

Таблица 2 – Основные задачи Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и федеральных проектов Паспорта национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

	Программа	Паспорт
Регулирование	<p><i>Нормативное регулирование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование комплексного законодательного регулирования отношений, возникающих в связи с развитием ЦЭ - Создание методической основы для развития компетенций в области регулирования ЦЭ - Создание механизма управления изменениями и компетенциями (знаниями) в области регулирования ЦЭ экономики - Снятие ключевых правовых ограничений - Принятие мер, направленных на стимулирование экономической деятельности, связанной с использованием современных технологий и данных - Формирование политики по развитию ЦЭ и гармонизация подходов к нормативному правовому регулированию на пространстве ЕАЭС 	<p><i>Нормативное регулирование цифровой среды</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание системы правового регулирования ЦЭ и внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий
Кадры	<p><i>Кадры и образование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание ключевых условий для подготовки кадров ЦЭ - Обеспечение системы образования для ЦЭ - Формирование рынка труда по требованиям ЦЭ - Создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию в развитии ЦЭ 	<p><i>Кадры для цифровой экономики</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для ЦЭ
Технологии	<p><i>Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование институциональной среды для развития исследований и разработок в области ЦЭ - Формирование технологических заделов в области ЦЭ - Формирование компетенций в области ЦЭ 	<p><i>Цифровые технологии</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание "сквозных" цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок - Создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и внедрению цифровых технологий и платформенных решений
Инфраструктура	<p><i>Информационная инфраструктура</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Построение сети связи для сбора и передачи данных - Обеспечение отечественной инфраструктуры хранения и обработки данных для предоставления доступных, устойчивых, безопасных и экономически эффективных услуг - Разработка и функционирование цифровых платформ работы с данными 	<p><i>Информационная инфраструктура</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на основе отечественных разработок
Безопасность	<p><i>Информационная безопасность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение единства, устойчивости и безопасности информационно-телекоммуникационной инфраструктуры - Обеспечение технической, организационной и правовой защиты личности, бизнеса и государственных интересов - Обеспечение интересов РФ по вопросам информационной безопасности 	<p><i>Информационная безопасность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных, гарантирующей защиту интересов личности, бизнеса и государства
Государственное управление		<p><i>Цифровое государственное управление</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг - Разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государственных ЕАЭС при реализации планов в области развития ЦЭ

Источник: составлено автором по: Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. № 16). [Электронный ресурс] URL: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 05.11.2020); Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс] URL: <http://government.ru/docs/all/112831/> (дата обращения: 02.11.2020)

Реализацию проектов планировалось начать в ноябре 2018 г. и продолжить до 2024 г., за исключением сектора нормативного регулирования, заканчивающегося в 2021 г. Каждый федеральный проект формировался в соответствии с поставленной задачей, ожидаемыми результатами, сроками реализации и лицом, ответственным за выполнение поставленных задач.

В 2019 г. был принят Паспорт проекта программы с планом финансирования федеральных проектов, включая бюджетирование по отраслям. Согласно Паспорту, общий объем финансирования проектов составил 1 627 млрд. руб., из которых на информационную инфраструктуру пришлось почти половина – 768,5 млрд. руб. Общая сумма финансирования из федерального бюджета составила около 1 100 млрд. руб. Из федерального бюджета выделено 423 млрд. руб. на информационную инфраструктуру, 452 млрд. руб. – на цифровые технологии и 236 млрд. руб. – на цифровое государственное управление¹⁸⁰.

В частности, в финансировании цифрового государственного управления, доля средств, выделяемых из федерального бюджета составляет 100%, а доля бюджета на подготовку кадров и нормативное регулирование – 99,9% и 93,8% соответственно. Это свидетельствует о том, что государство несет ответственность за реализацию этих отраслей. На сектора информационной инфраструктуры и цифровых технологий, на которые приходится большая часть общего объема финансирования, приходится половина из общего финансирования, т. е. доля внебюджетного финансирования относительно выше, чем в других секторах (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Состояние финансирования федерального проекта

Источник: составлено автором по: Паспорту национального проекта Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/72296050/> (дата обращения: 08.11.2020)

¹⁸⁰ Паспорт национального проекта Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/72296050/> (дата обращения: 08.11.2020)

ЦЭ России характеризуется в соответствии с теми направлениями, на которых сосредоточено внимание правительства согласно принятой Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Во-первых, расширение цифровой инфраструктуры. Российское правительство уделяет большое внимание инфраструктуре развития ЦЭ и прилагает значительные усилия по ее расширению. В частности, основными целями являются повышение доступности к Интернету и внедрение 5G. Сети связи играют важную роль в создании цифровой среды, поскольку они являются важной инфраструктурой для сбора, передачи, обработки и хранения данных. Во-вторых, расширение использования оборудования, ПО и услуг российского производства. Россия испытывает проблемы с импортом из-за западных экономических санкций с 2014 г., в связи с чем, в 2015 г. она сформировала Правительственную комиссию по импортозамещению, чтобы уменьшить свою зависимость от иностранных продуктов и в короткие сроки расширить свое производство. Соответственно, четко выявляется направление увеличения использования отечественных продуктов и услуг в развитии ЦЭ. В-третьих, разработка и развитие цифровых технологий. Как упоминалось выше, в программе уже определены несколько основных технологий. В частности, российское правительство проявляет большой интерес к ИИ наряду с технологиями беспроводной связи. Федеральный проект «Цифровые технологии» в доработанном проекте Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в 2020 г. был изменен на «Искусственный интеллект и цифровые технологии» и добавилась новая цель – создание нормативных, финансовых и технических условий для содействия развитию и внедрению отечественных продуктов, услуг и решений на основе цифровых технологий, включая ИИ, в экономической и социальной сфере¹⁸¹. Затем ИИ стал отдельной частью федерального проекта программы. Ожидается, что прогресс в развитии ИИ станет более очевидным, поскольку планы по его созданию и развитию непосредственно заложены в программе. В-четвертых, реализация цифрового правительства. По мере того, как электронные госуслуги начали осуществляться по всей России согласно плану по созданию ЭП в рамках Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002-2010 гг.)», в 2018 г. для дальнейшего развития была принята концепция цифровизации госсектора¹⁸². В результате в Паспорте национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» федеральные проекты по цифровому государственному управлению были выделены в качестве отдельных секторов. Иными словами, Россия рассматривает цифровую трансформацию экономической сферы как в частном секторе,

¹⁸¹ Пандемия COVID-19 изменила роль нацпрограммы «Цифровая экономика» / Цифровая экономика 2024. [Электронный ресурс] URL: <https://digital.ac.gov.ru/news/5041/> (дата обращения: 09.12.2020)

¹⁸² Gritsenko D., Zherebtsov M. E-Government in Russia: Plans, Reality, and Future Outlook. The Palgrave Handbook of Digital Russia Studies: monograph / Gritsenko D., Wijermars M., Kopotev M. (Eds.) 2021. – P. 33-51. [Электронный ресурс] URL: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-42855-6> (дата обращения: 09.12.2020)

так и в государственном секторе.

Достижение целевых показателей цифровизации экономики России

При реализации целей и задач Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» ориентирована на обеспечение фундамента для создания ЦЭ в первые два года. Принимая во внимание эффективности реализации федеральных проектов по направлениям, по состоянию на октябрь 2019 г. было реализовано только 11 из 54 проектов, т. е. около 20%. Наиболее успешно проходит создание информационной инфраструктуры – 58% от всех запланированных проектов¹⁸³. В первом квартале 2020 г. было реализовано только 6 проектов в намеченный срок, около 150 были отложены с запланированного срока и 66 признаны невыполненными. Направлением, где меньше всего было реализовано поставленных задач, стала область «Цифровое государственное управление» – 20 из 74¹⁸⁴.

В частности, из-за пандемии, вызванной коронавирусом с 2020 г., в сложившейся экономической ситуации некоторые проекты потеряли свою актуальность и необходимость с точки зрения бизнеса. Для повышения эффективности исполнения реализации программы необходимо своевременно внести изменения. Соответственно, в июне 2020 г. Минцифры России разработало проект пересмотренной Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», уделив особое внимание цифровому государственному управлению, импортозамещению ПО, поддержке передовых технологий, информационной безопасности, а также сетям и технологиям 5G. В обновленной программе целевые показатели, связанные с долей закупок отечественного ПО будут заменены на объем рынка отечественного ПО и, как ожидается, объем финансовых вложений будет расширен с 1,19 трлн. руб. в 2019 г. до 1,46 трлн. руб. к 2024 г. В частности, стоит отметить, что целевые показатели, связанные со связью 5G, были пересмотрены в сторону снижения до 10 городов вместо 15 с населением более 1 млн. чел. к 2024 г., а ноль – до 2023 г.¹⁸⁵ Это ясно показывает, что процесс идет медленнее, чем первоначально планировалось. Кроме того, по состоянию на август 2022 г. в рамках федерального проекта в области нормативного регулирования, который планировалось завершить в самый короткий срок, было принято 26 федеральных законов, утверждено 2 документа и подписано 8 нормативных правовых актов. В настоящее время на рассмотрении находятся еще 5 законопроектов¹⁸⁶.

¹⁸³ Гринчак Н.П., Богачев В.Р., Кудревич В.В. Указ. соч., С. 31.

¹⁸⁴ «Цифровая экономика» стала экономной. Исполнение нацпрограммы отстает от планов / Коммерсантъ. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4347753> (дата обращения: 10.12.2020)

¹⁸⁵ Минкомсвязи кардинально меняет нацпрограмму «Цифровая экономика». Изменения исчисляются десятками / Snews. [Электронный ресурс] URL: https://www.snews.ru/news/top/2020-06-17_minkomsvyazi_kardinalno (дата обращения: 10.12.2020)

¹⁸⁶ Информационная справка о статусе исполнения федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (по состоянию на 19 августа 2022 г.). [Электронный ресурс] URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/562959b540a768428a3b8d8aa0237f65/spravka_po_fp_nrcs.pdf (дата обращения: 03.12.2022)

По мере продолжения пандемии коронавируса ускоряется процесс цифровизации экономики, стремительно растет спрос на цифровые технологии и услуги в различных сферах экономики и общества, усиливается его социальная функция. На эту тенденцию отреагировало и российское правительство, стремясь усилить поддержку развития цифровых технологий, цифровой трансформации предприятий, образования и государственного управления в рамках национальной программы. Соответственно, в рамках реализации федерального проекта в области цифровых технологий изменились меры поддержки проектов. Основное внимание сосредоточено на продвижении отечественных проектов ИТ-решений, возможностях удаленной работы и образования, диагностике состояния здоровья, развитии систем мониторинга и предоставлении онлайн-услуг¹⁸⁷. Кроме того, продвигаются и программы с акцентом на запуск электронных сервисов, а сроки реализации планируется изменить к 2030 г. Всего на это будет выделено более 1,8 трлн. руб.¹⁸⁸

Необходимо отметить, что несмотря на сложную экономическую ситуацию многие проекты продолжают реализовываться. Например, за последние два года на портале государственных услуг было запущено 13 суперсервисов: семь в 2020 г. и шесть в 2021 г. Это такие важные сервисы как «Поступление в вуз онлайн», «Социальная поддержка онлайн» «Трудовые отношения онлайн» и «Пенсия онлайн». Еще три сервиса планируется внедрить в 2022 г., а всего – 18 онлайн госуслуг к 2023 г.¹⁸⁹ В 2021 г. в рамках федерального проекта в области информационной инфраструктуры была установлена мобильная связь в 1,2 тыс. небольших поселений с населением от 100 до 500 чел., кроме того доступ к высокоскоростному интернету получили жители в одних из самых отдаленных сел Якутии¹⁹⁰.

При анализе результатов достижения основных целевых показателей по трем направлениям, установленным в паспорте в 2019 г., следует отметить, что в начальном периоде некоторые показатели в какой-то степени соответствовали плану, но после 2020 г. большинство показателей остаются значительно ниже своих целевых показателей. Однако, как упоминалось выше, проекты постоянно реализуются, и об этом свидетельствует тот факт, что статистика также неуклонно растет. В частности, реальное значение использования отечественного ПО государственными корпорациями значительно превысило запланированный уровень в 2021 г., что свидетельствует о том, что российское правительство активно реализует соответствующие задачи в дополнение к текущей политике импортозамещения (Таблица 3).

¹⁸⁷ Цифровая экономика 2024. Указ. соч.

¹⁸⁸ Раскрыты изменения в нацпроект «Цифровая экономика» / Лента. [Электронный ресурс] URL: <https://lenta.ru/news/2020/09/21/akcent/> (дата обращения: 10.12.2020)

¹⁸⁹ Минцифры отказалось от превращения некоторых госуслуг в суперсервисы / Хабр. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/news/t/589951/> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁹⁰ Мобильный интернет 4G появился еще в 1200 селах и деревнях России / Национальные проекты. [Электронный ресурс] URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/mobilnyy-internet-4g-poyavilsya-eshche-v-1200-selakh-i-derevnyakh-rossii> (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 3 – Результаты достижения целевых показателей

Целевой показатель	2017	2018		2019		2020		2021	
	Базовое значение	План	Реальное значение						
1. Увеличение внутренних затрат на развитие ЦЭ									
1.1. Внутренние затраты на развитие ЦЭ за счет всех источников по доле в валовом внутреннем продукте страны, проценты	1,7	1,9	-	2,2	2,2	2,5	2,1	3,0	2,2
2. Создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры									
2.1. Доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет", проценты	72,6	75,0	73,2	79,0	73,6	84,0	77,0	89,0	82,6
2.2. Доля социально-значимых объектов инфраструктуры, имеющих возможность подключения к широкополосному доступу к сети "Интернет", проценты	30,3	34,1	36,1	55,0	44,3	72,6	64,3	88,6	71,59*
3. Использование преимущественно отечественного ПО государственными органами, органами местного самоуправления и организациями									
3.1. Стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов и иными органами государственной власти отечественного ПО, проценты	0,0	50,0	62,2	60,0	54,3	70,0	51,6	80,0	64,4
3.2. Стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого государственными корпорациями, компаниями с государственным участием отечественного ПО, проценты	0,0	40,0	65,2	45,0	38,9	50,0	50,3	55,0	68,2

Примечание: *По состоянию на ноябрь 2021 г.

Источник: составлено автором на основе данных Росстат и ЕМИСС [Электронный ресурс] URL: <https://rosstat.gov.ru/> и <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 03.10.2022).

Несмотря на то, что произошла задержка в достижении первоначально намеченных показателей Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», Аналитический центр при Правительстве РФ оценил реализацию программы в целом как удовлетворительную¹⁹¹. Национальная статистика подтверждает, что инфраструктурные проекты реализуются в большей степени, чем другие проекты, и свидетельствует о росте

¹⁹¹ Сnews. Op. cit.

использования отечественного ПО. ИИ стал неотъемлемой частью проектов, связанных с цифровыми технологиями в программе. Все это, как ожидается, ускорит внедрение и развитие цифровых технологий, способствующих росту цифровизации экономики страны. Кроме того, в марте 2022 г. правительство объявило о том, что в связи с задержкой в реализации Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» некоторые федеральные проекты этой программы будут изменены в ближайшее время, чтобы адаптироваться к текущей экономической ситуации¹⁹². При стремлении правительства активно реализовать федеральные проекты программы и применении руководства по выполнению нерешенных задач ожидается, что достижение результатов программы ускорится.

Необходимо подчеркнуть, что кризисная ситуация может превратиться в благоприятную возможность, поскольку в России повышается интерес к ЦЭ и импортозамещению ПО, а также ускоряется ее развитие. Своевременная реакция и действенные меры российского правительства предполагают дальнейшее развитие ЦЭ в России в ближайшем будущем.

2.4. Сравнительный анализ уровня цифровизации экономики стран Северо-Восточной Азии и России

Все изучаемые три страны СВА – Республика Корея, КНР и Япония – являются восточноазиатскими странами, которые находятся в центре высоких технологий¹⁹³, и лидируют в мире по показателям цифровизации экономики. В этих странах цифровая трансформация осуществляется довольно быстрыми темпами на протяжении 40 лет (Таблица 4).

В конце XX в. все три страны открыли двери в ЦЭ с разработкой отечественного ПК, а их коммерциализация Интернета привела к быстрой ЭК. КНР уже зарегистрировала наибольшее в мире число пользователей Интернета на этапе ЦЭ 1.0. Что касается ЦЭ 2.0, следует отметить, что Япония очень быстро стала пионером мобильной эры, разработав свой собственный смартфон в конце XX в. и внедрив 3G первой в мире. Хотя Япония в настоящее время развивается относительно медленно из-за технологических и социально-экономических проблем, нет сомнений в том, что Япония возглавляла развитие ЦЭ в тот период. На переходном этапе к ЦЭ 3.0 три страны прилагают большие усилия в области НИОКР цифровых технологий, и они привлекли внимание всего мира, разработав умные часы раньше, чем компания Эппл, которая в настоящее время считается лидером в области передовых технологий. Тот факт, что 5G был коммерциализирован в Республике Корея в апреле 2019 г., в КНР – в октябре того же

¹⁹² Чернышенко поручил адаптировать нацпрограмму "Цифровая экономика" / РИА Новость. [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20220311/ekonomika-1777726642.html> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁹³ Акимов А.В. Проект «Один пояс, один путь» и интересы России // Восточная аналитика. – 2018. – № 3. – С. 9.

года и в Японии – в апреле 2020 г., свидетельствует о том, что эти страны обладают цифровыми технологиями и сетями мирового уровня.

Таблица 4 – Процесс развития цифровой экономики в странах Северо-восточной Азии

		Республика Корея	КНР	Япония
ЦЭ 1.0	Период	1981 – 2007 гг.	1985 – 2009 гг.	1979 – 1998 гг.
	Начало	Разработка ПК (1981)	Разработка ПК (1985)	Разработка ПК (1979)
	Особенности	<ul style="list-style-type: none"> • Коммерциализация Интернета (1994) • Запуск первого сайта ЭК (1996) 	<ul style="list-style-type: none"> • Коммерциализация Интернета (1995) • Запуск первого сайта ЭК (1999) • 1-е место по числу пользователей Интернета (2008) 	<ul style="list-style-type: none"> • Коммерциализация Интернета (1985) • Запуск первого сайта ЭК (1997)
ЦЭ 2.0	Период	с 2007 г. по настоящее время	с 2009 г. по настоящее время	с 1999 г. по настоящее время
	Начало	Разработка смартфона (2007)	Внедрение Айфона (2009)	Разработка смартфона (1999)
	Особенности	<ul style="list-style-type: none"> • Внедрение Айфона (2009) • Лидер в производстве смартфонов 	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка смартфонов (2010) 	<ul style="list-style-type: none"> • Первая в мире по внедрению 3G (2001) • Внедрение Айфона (2008)
ЦЭ 3.0	Период	по н/вр.	по н/вр.	по н/вр.
	Особенности	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск умных часов (2013) • 2-е место в Индексе возможностей развития Интернета вещей (2016) • 2-е место по числу ИИ-стартапов (2018) • Первая в мире по коммерциализации 5G (2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск умных часов (2014) • 1-е место по числу ИИ-компаний (Пекин) (2018) • Начало обслуживания 5G (2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск умных часов (2012) • Начало обслуживания 5G (2020)

Источник: составлено автором

С целью сравнения уровня цифрового развития исследуемых стран мы проанализировали мировые позиции каждой из исследуемых стран в наиболее часто применяемых индикаторах (Таблица 5). Как показал наш сравнительный анализ, Республика Корея получила самую высокую оценку среди всех избранных стран почти во всех индексах, в частности, страна является мировым лидером в области развития Интернета, ИКТ и ЭП. Важно отметить, что в Индексе развития ИКТ страна имела сравнительное преимущество перед другими странами с точки зрения использования ИКТ. А Япония обладала небольшим

преимуществом в доступности в секторе инфраструктуры, поскольку ее индустрия ИКТ начала свое развитие первой среди стран СВА¹⁹⁴.

Таблица 5 – Мировые позиции исследуемых стран в наиболее часто применяемых индексах

Название показателя	Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности 2021	12-е место (89,72)	15-е (84,43)	28-е (73,01)	42-е (60,27)
Индекс цифрового интеллекта: Рейтинг цифровой эволюции 2020	11-е (83,09)	39-е (61,89)	19-е (77,76)	49-е (52,78)
Индекс сетевой готовности 2021	12-е (75,56)	29-е (65,62)	16-е (73,92)	43-е (57,74)
Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI) 2020 ¹	19-е (54)	28-е (46)	17-е (57)	30-е (43)
Индекс инклюзивного Интернета 2022	2-е (84,4) лидер	22-е (80,0)	20-е (80,1)	30-е (78,6)
Индекс развития ИКТ 2017	2-е (8,85) лидер ²	80-е (5,60)	10-е (8,43)	45-е (7,07)
Индекс развития ЭП 2020	2-е (0,96) лидер ³	45-е (0,79)	14-е (0,90)	36-е (0,82)
Индекс цифровизации бизнеса 2019*	4-е (47)	-	7-е (42)	31-е (28)

Примечания: ¹ Рейтинг рассчитан автором на основе данных.

² Республика Корея в 2017 г. стала лидером (8,85), занявшей 1-е место в том же индексе 2016 г. и лишь очень незначительно уступила занимающей 1-е место Исландии (8,98).

³ Республика Корея в 2020 г. стала лидером (0,96), в т. ч. по государственным онлайн сервисам – 1,0) и лишь очень незначительно уступила занимающей 1-е место Дании (0,98).

Источник: составлено автором по: Индекс цифровизации бизнеса / Высшая школа экономики. 2019. [Электронный ресурс] URL: https://issek.hse.ru/data/2019/02/27/1193920132/NTI_N_121_27022019.pdf (дата обращения: 01.02.2022); Chakravorti B., Chaturvedi R.S., Filipovic C., Brewer G. Digital in the time of Covid: Trust in the Digital Economy and Its Evolution Across 90 Economies as the Planet Paused for a Pandemic / The Fletcher School at Tufts University. 2020. – P. 23; E-Government Survey 2020 / UN. 2020. – P. 266-272; The Inclusive Internet Index / The Economist. [Электронный ресурс] URL: <https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index/> (дата обращения: 25.07.2022); IMD World digital competitiveness ranking 2021 / IMD. 2021. – P. 28-29; International Digital Economy and Society Index 2020 / European Union. 2021. – P. 52; Measuring the Information Society Report 2017. Volume 1 / ITU. 2017. – P. 31; The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – P. 36-37.

В Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности и Рейтинге цифровой эволюции, которые являются репрезентативными показателями для оценки ЦЭ, Республика Корея заняла

¹⁹⁴ Ким Ю., Авдокушин Е.Ф. Глобальная цифровая экономика: сравнительный анализ развития ИКТ России и стран Северо-Восточной Азии // Вопросы новой экономики. – 2019. – № 3(51). – С. 11.

довольно высокое место, а Россия получила самый низкий рейтинг среди четырех исследуемых стран. Стоит отметить, что несмотря на относительно низкую позицию КНР в большинстве международных индикаторов, она заняла гораздо более высокое место, чем Япония, в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, а это значит, что потенциал КНР очень высок. Тот факт, что рейтинг КНР в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, Индексе сетевой готовности и Индексе инклюзивного Интернета значительно вырос по сравнению с предыдущим годом, в то время как рейтинг Японии упал, подтверждает высокий потенциал КНР. Республика Корея и Япония по всем индексам опережают Россию. Россия в основном находится на аналогичном уровне, что и КНР, она опережает КНР по Индексу развития ИКТ и Индексу развития ЭП.

Сравнительный анализ позиций исследуемых стран среди первой десятки мировых лидеров (топ-10) в трех индексах показал, что Республика Корея имеет преимущества почти по всем аспектам, в т. ч. в секторе цифровой среды и государства. Среди 123 показателей, оценивающих ЦЭ по трем индексам (всего 136 показателей), было выявлено 64 показателя, по которым по крайней мере одна из исследуемых стран вошла в топ-10. Среди них Республика Корея получила высокую оценку по большинству показателей – 42, КНР – 22, Япония – 38 и Россия – 12. В частности, у Республики Корея было 15 мировых лидеров (1-е и 2-е место), у КНР и Японии – по 11 и 12 соответственно, а у России – ни одного (Таблица 6).

В цифровой среде высокие рейтинги доступности технологий (доступ в Интернет и его использование, покрытие сети) и технологических патентов¹⁹⁵ ясно показывают, что Республика Корея имеет технологические преимущества. КНР заняла высокое место по международной пропускной способности Интернета и использованию широкополосной связи, а Япония – не только по беспроводной и мобильной широкополосной связи, но и по защите авторских прав на ПО. Следует отметить, что в 2021 г. по показателю активных подписчиков на мобильную широкополосную связь в Индексе сетевой готовности КНР резко поднялась с 35-го места в предыдущем году и стала мировым лидером, обогнав Японию, которая уже давно использует мобильные телефоны с доступом в Интернет и традиционно имела сильные позиции в мобильной связи. Это показывает, что быстрое расширение использования мобильной связи в КНР привело к значительному росту ЦЭ.

Несмотря на то, что Япония имеет относительно высокую репутацию в секторе инфраструктуры, основанную на ее высоком технологическом уровне и является одной из

¹⁹⁵ В Республике Корея важным достижением стал значительный рост патентной активности в технологическом развитии. В 1990 г. количество патентных заявок, поданных нерезидентами, превышало количество резидентов, но в 2018 г. количество патентных заявок, поданных резидентами, стало более чем в три раза больше, чем у нерезидентов. Это оказало положительное влияние на экспорт технологических инноваций. Коргун И.А., Зуев В.Н. Торговая политика Республики Корея как инструмент реализации национальных экономических интересов страны // Вестник международных организаций. – 2020. – Т. 15. – № 2. – С. 240.

ведущих стран в ЦЭ, ее цифровая КСП была оценена недостаточно высоко. В частности, показатели как по международному опыту, так и по гибкости бизнеса неизменно заняли последнее место в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, что наглядно демонстрирует, упомянутую во второй главе, японскую характеристику «цифрового Галапагоса». Однако, 8-е место в показателе технологических рамок по такому же рейтингу доказывает, что Япония все еще имеет сравнительное преимущество в технологической области.

Таблица 6 – Позиции Республики Корея, КНР, Японии и России в топ-10 показателей

	Показатели	Индекс сетевой готовности 2021				Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности 2021				Индекс I-DESI ¹ 2020				
		Республика Корея	КНР	Япония	Россия	Республика Корея	КНР	Япония	Россия	Республика Корея	КНР	Япония	Россия	
	Общий	12	29	16	43	12	15	28	42	19	28	17	30	
Цифровая среда	Интернет-пользователи					7				5		9		
	Покрытие мобильной сети 4G									1				
	Международная пропускная способность Интернета ²	-	1	-	10									
	Домохозяйства с доступом в Интернет	2		8										
	Доступ к Интернету в школах	1												
	Фиксированное широкополосное покрытие									6				
	Фиксированная (проводная) широкополосная скорость											3		
	Использование мобильной широкополосной связи ³		1	4	7	10						1		
	Беспроводная широкополосная связь							2						
	Цена на широкополосную связь										9		4	
	Онлайн доступ к финансовому счету	9												
	Интернет-покупки	5												
	Использование виртуальных социальных сетей	5												
	Видеозвонки											1	5	3
	SMS, отправленные населением в возрасте 15-69	10		-										
	Расходы на НИОКР					2		5						
	Производительность НИОКР по публикациям						1		5					
	Внедрение новых технологий			10										
	Выдача патента на высокие технологии					3	8	5						
	Научные публикации в области исследований ИИ	5	1	7										
Кибербезопасность	5			8										
Пиратство в области ПО							2							
Количество робота ⁴	1		1		3	1	2							
Роботы в образовании и НИОКР						1	4	7						

Продолжение Таблицы 6

Бизнес	Розничная торговля через Интернет					2								
	Капитализация фондового рынка информационных и медиа технологий					2		10						
	Фирмы с веб-сайтами			4										
	Внедрение технологий на уровне фирмы												9	
	Доступность новейших технологий												10	
	Инвестирование в новые технологии			9										
	Государственно-частное партнерство						4							
	Ежегодные инвестиции в ТЛК-услуги	9	2	3										
	Валовые расходы на НИОКР, финансируемые коммерческим предприятием	3	4	2										
Валовые расходы на НИОКР, выполняемые коммерческим предприятием	2		3											
Государство	Подключение к электронным сетям	1	9	4		1	9	4						
	Государственные онлайн-услуги	1												
	Электронное правительство					2								
	Завершение услуг путем онлайн-сервиса								1				4	
	Обеспечение соблюдения контрактов					2	5							
	Законодательство об ЭК	1	1	1										
	Открытые данные ⁵	5		8					1	8	7	4		
	Государственные инвестиции в новые технологии	9												
	Доступность локального онлайн-контента			2										
	Управление городами					9								
	Расходы правительств и высшего образования на НИОКР	8												
Подготовка кадров	Достижения в области высшего образования					4		8	7					
	Выпускники по ИКТ-специальностям												5	
	Количество выпускников по научным специальностям								7					
	Зачисление в высшие учебные заведения	4												
	Соотношение учащихся и преподавателей (высшее образование)							1	10					
	Оценка по математическим навыкам					6	1	5						
	Продвинутые цифровые навыки выше базового уровня (работа с электронными таблицами)													6
	Программное обеспечение не ниже уровня базовых навыков (кодирование)													1
	Общее количество научно-технического персонала на душу населения					3								
	Научно-техническая занятость							1						
Экономический эффект	Занятость в телекоммуникационной сфере Техники и младшие (ассоциированные) специалисты											8		
	Высокотехнологичный экспорт	6	4			7	8							
	Высокотехнологичное производство наивысшего и среднего уровня	5		9										
	Заявки на патент РСТ	2		1										

Примечания: ¹ Рейтинг рассчитан автором.

² Данных по Республике Корея и Японии нет.

Продолжение Таблицы 6

³ Активные подписчики на мобильную широкополосную связь (Индекс сетевой готовности); Абоненты мобильной широкополосной связи (Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности); Использование мобильной широкополосной связи (Индекс I-DESI).

⁴ Количество роботов на 10 тыс. работников (Robot density) (Индекс сетевой готовности); Удельный вес в распространении роботов по странам мира (Доля мировых роботов) (Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности).

⁵ Публикация и использование открытых данных (Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности).

Источник: составлено автором по: I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? / European Commission. 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 01.02.2022); IMD World digital competitiveness ranking 2021 / IMD. 2021. – P. 66-67, 104-105, 110-111, 142-143; The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – P. 108, 144, 148, 186.

КНР особенно сильна в НИОКР публикациях. Это связано с тем, что страна прилагает интенсивные усилия для достижения количественных результатов, таких как публикация статей и патентных заявок в стране и за рубежом, проводя независимую инновационную стратегию с 2000-х гг. Такое повышение эффективности работы можно объяснить основанной на государственном стимулировании структурой поддержки расходов и финансовой компенсацией¹⁹⁶. В результате количество опубликованных научных работ выросло с 1 520 тыс. в 2012 г. до 1 840 тыс. в 2018 г., а вид количества публикаций по науке и технике за тот же период – с 47 тыс. до 54 ты.¹⁹⁷

Между тем Россия получила самую высокую оценку среди четырех стран по низкой цене на широкополосную связь. И следует отметить, что показатель производительности НИОКР по публикациям в России был выше, чем в Республике Корея и Японии, что свидетельствует о превосходстве российских возможностей в области НИОКР по сравнению с тем, что Россия занимала более низкое место по расходам на НИОКР, чем страны США.

Учитывая уровень цифровизации в бизнесе, следует отметить, что Республика Корея заняла 2-е место в розничной торговле через Интернет. Считается, что в стране были созданы все относительно благоприятные условия для ведения бизнеса. В частности, показатель капитализации фондового рынка информационных и медиа технологий занял 2-е место, что связано с ростом стартапов O2O с единорогами¹⁹⁸, включая компании, которые не только управляют приложением для доставки заказов еды «Бэмин (Baemine)», приложением для

¹⁹⁶ 이상빈. 중국의 국가혁신체제(NIS)와 ‘내생적 성장’을 위한 과학기술 혁신정책 (Lee S. China’s national innovation system and S&T innovation policy for ‘endogenous growth’) // Sico-Soviet affairs. – 2019. – Vol. 42. – No. 4. – P. 200.

¹⁹⁷ National Bureau of Statistics of China. Op. cit.

¹⁹⁸ Компания-единорог означает стартап, корпоративная стоимость которого превышает 1 млрд. долл.

проживания и игрового места «Янолджа (Yanolja)», но и предоставляют услуги проката автомобилей «Сокар (Socar)» и мобильный продуктовый магазин «Маркет Курли (Market Kurly)»¹⁹⁹. В Республике Корея многие стартапы привлекают инвестиции и увеличивают их размеры, поэтому цифровой рынок, как ожидается, расширится и увеличится в стоимости.

Все три страны СВА являются мировыми лидерами по показателям законодательства об ЭК, и, основываясь на такой прочной правовой базе, все они входят в топ-5 в мире по объему рынка ЭК. Следует отметить, что рынок ЭК КНР в настоящее время является крупнейшим в мире и одним из самых быстрорастущих рынков ЭК с годовым темпом роста в 21%²⁰⁰. Доля КНР в глобальной электронной торговле составляет 40%, превышая совокупную долю США, Великобритании, Германии, Франции и Японии²⁰¹.

Несмотря на то, что в КНР активно развивается ГЧП и цифровые компании, включая Байду, Алибаба и Тенсент, лидируют в ЦЭ, и КНР занимает 3-е место в категории бизнеса в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, тем не менее необходимо подчеркнуть, что страна имеет мало детальных показателей, которые давали бы преимущество в деловой активности по трем индикатором. Это ясно показывает, что проводимая правительством широкомасштабная политика пока не оказала существенного влияния на цифровизацию корпоративной деятельности.

В Японии относительно есть много компаний с веб-сайтами, и в бизнесе произошла цифровизация на основе технологий, например освоения технологий, доступность новейших технологий и инвестирование в новые технологии.

С точки зрения уровня цифровизации государственного управления все три страны СВА получили высокие оценки в показателе подключения к электронным сетям. Следует отметить, что цифровизация правительства Республики Корея показывает значительный уровень в трех показателях – подключение к электронным сетям, государственные онлайн-услуги и ЭП. Республика Корея не только несколько раз занимала 1-е место в оценке ЭП ООН, но и заняла 1-е место в Индексе цифрового правительства ОЭСР. Кроме того, все четыре исследуемые страны, включая Россию, вошли в топ-10 показателя открытых данных.

В аспекте подготовки кадров у каждой страны свои сильные стороны, а у Японии есть сравнительное преимущество. Япония получила высокие оценки за использование ПО и технических специалистов. Республика Корея получила высокую оценку за научно-исследовательский персонал, КНР – за занятость, а Россия – за образование. Россия получила

¹⁹⁹ Ким Ю., Яхменев П.А. Указ. соч., С. 149.

²⁰⁰ The 10 Largest E-Commerce Markets in the World by Country / Business.com. [Электронный ресурс] URL: <https://www.business.com/articles/10-of-the-largest-ecommerce-markets-in-the-world-b/> (дата обращения: 16.10.2022)

²⁰¹ Шкваря Л.В. Инновационное развитие Китая и задачи на будущее // Азия и Африка сегодня. – 2022. – № 1. – С. 38.

более высокие оценки по показателю выпускников в области ИКТ и наук, чем три страны США, и по показателю достижения в области высшего образования – чем КНР и Япония. Стоит отметить, что политика инновационного развития КНР, включая вышеупомянутую стратегию «Интернет+», продвигает процессы автоматизации за счет внедрения промышленных роботов, что приводит к увеличению спроса на инженеров и специалистов, которые могут разрабатывать и внедрять эти системы²⁰². Благодаря проводимой правительством страны государственной политики, включающей «План тысячи талантов», для многих талантливых людей стало возможным возвращение в КНР. КНР получила в результате высокую оценку по международным показателям в сфере занятости.

В показателях экономического воздействия в Индексе сетевой готовности КНР имеет преимущество в области экспорта высоких технологий, Япония – в высокотехнологичном производстве и применении патентов, в то время как Республика Корея занимает высокое место во всех трех секторах. Тот факт, что все эти показатели связаны с технологиями, ясно показывает, что не только Республика Корея обладает преимуществом в технологиях, но и это оказывает положительное влияние на экономику, основанное на этом.

Надо отметить, что общий цифровой уровень России значительно ниже, чем в странах США. В частности, оценка показателей, связанных с правовыми нормами, очень низкая. В Индексе сетевой готовности показатель нормативно-правовой базы в области ИКТ и показатель законодательства об ЭК заняли 125-е и 123-е места (из 130 стран) соответственно (Приложение Б), а в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности показатель правовой базы для разработки и применения технологий и показатель законодательства о научных исследованиях заняли 52-е и 46-е места (из 64 стран) соответственно (Приложение Г). Показатели, связанные с защитой персональных данных (Приложение Б) и интеллектуальной собственности (Приложение Г), были оценены очень низко. Это показывает, что необходимо уделять больше внимания направлению нормативного регулирования в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

Выводы

Проведенный анализ показал, что страны различаются по четырем характеристикам процесса цифровизации: по ключевому игроку, стимулирующему развитие ЦЭ; по скорости развития ЦЭ; по сроку разработки собственного смартфона; по стратегиям развития ЦЭ. Что касается первой характеристике, то Республика Корея и Япония развивают ЦЭ благодаря

²⁰² Епихина Р.А., Кулаков М.В. Безработица и стимулирование занятости в Китае в условиях структурной трансформации экономики // Инновации и инвестиции. – 2018. – №. 8. – С. 68.

усилиям частного сектора, а в КНР ЦЭ развивается при значительном вмешательстве государства в рынок, активной государственной политике и поддержке. Страны различаются, во-вторых, по скорости развития ЦЭ: Япония, первой среди исследуемых стран СВА вступив в цифровую эпоху, во втором десятилетии XXI в. значительно замедлила развитие ЦЭ из-за особенностей «цифрового Галапагоса», долгосрочного экономического спада и старения населения, тогда как Республика Корея и КНР начали стремительно развиваться именно в это время. В-третьих, страны различаются по сроку разработки собственного смартфона: в Республике Корея и Японии разработка собственного смартфона осуществилась быстрее, чем разработка Айфона, обозначившим начало ЦЭ 2.0. В-четвертых, страны различаются по стратегиям развития ЦЭ: стратегии развития ЦЭ во всех странах направлены на повышение производительности труда и экономического роста, однако в основе достижения этой цели лежат разные технологии: в Республике Корея – интеллектуализация технологий, в КНР – Интернет, в Японии – данные.

В соответствии с задачами, поставленными в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» и Паспорте Национальной программы, Россия стремится повысить МКСП страны, формируя экосистему ЦЭ по шести направлениям: создание благоприятной нормативной среды, подготовка кадров, разработка цифровых технологий, построение информационной инфраструктуры, усиление информационной безопасности и развитие цифрового государственного управления. Реализация Национальной программы по первоначально заданным показателям идет довольно медленно, хотя Россия достигла некоторых ключевых показателей, прежде всего, перехода на использование отечественного ПО. Но российское правительство постоянно модифицирует программу в соответствии с текущей ситуацией, поэтому достижение модифицированных целей оценивается как удовлетворительное и ожидается ускорение развития ЦЭ в России.

Мы провели сравнительный анализ уровня цифровизации экономики исследуемых стран по международным индикаторам и в контексте направлений Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Такой контекст понадобился, чтобы на основании выявленных сравнительных преимуществ определить, с которой из стран и в какой области следует организовать цифровое сотрудничество, чтобы Россия смогла выполнить поставленные задачи. Как показал сравнительный анализ, Республика Корея обладает сравнительными преимуществами в большинстве направлений указанных в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», за исключением подготовки кадров, и особенно выделяется в развитии инфраструктуры, цифровизации правительства и влиянии технологий на экономику. КНР характеризуется сильными сторонами в области экспорта высоких технологий, Япония – в высокотехнологичном производстве и в заявленных патентах, в

то время как Республика Корея занимает высокое место во всех этих трех секторах. Три выбранные страны СВА – Республика Корея, КНР и Япония – имеют высокоразвитые ИКТ и уровень цифровой инфраструктуры во всех трех странах высок. Однако Республика Корея превосходит КНР и Японию по уровню развития сетей мобильной связи. В 2019 г. Республике Корея удалось впервые в мире коммерциализировать сети пятого поколения 5G и покрытие сети четвертого поколения 4G также является самым высоким среди трех стран. Общий уровень цифровизации в России ниже, чем в выбранных странах СВА. Среди всех направлений Программы России необходимо обратить наибольшее внимания на нормативное регулирование, однако Россия получила наиболее высокие оценки в сфере подготовки кадров, особенно в сфере высшего образования.

ГЛАВА III. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ЦИФРОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ СО СТРАНАМИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

3.1. Развитие цифрового сотрудничества между странами Северо-Восточной Азии и Россией

Государственное сотрудничество в сфере цифровой экономики

Основой сотрудничества стран СВА с Россией в сфере ЦЭ является научно-техническое сотрудничество (НТС). С 2000-х гг., по мере продвижения концепции развития ЦЭ, расширяется взаимовыгодное сотрудничество между исследуемыми странами в сфере ИКТ и цифровых технологий (Таблица 7)

Таблица 7 – Развитие государственного сотрудничества в сфере цифровой экономики между странами Северо-Восточной Азии и Россией в первых декадах XXI в.

Сотрудняющие страны	Год	Событие
Республика Корея – Россия	2008	Начало ежегодной программы для российских госслужащих в области ЭП
	2010	Договоренность сотрудничества на основе взаимодополняющих технологий в передовых научно-технических областях
	2011	Меморандум о взаимопонимании между Фондом «Сколково» России и Научно-исследовательским институтом электроники и телекоммуникаций (Electronics and Telecommunications Research Institute) Республики Корея о сотрудничестве в реализации совместных исследований и коммерциализации в области конвергенции ИТ и фундаментальных наук
	2012	Совместной программе партнерства в целях модернизации и инновационного развития
	2013	Совместная декларация о поиске новых направлений экономического сотрудничества и преимущественного усиления взаимодействия в высокотехнологичном секторе
	2013	Договоренность о создании Российско-Корейского инновационного центра в инновационном центре «Сколково»
	2016	Соглашение о сотрудничестве в области технической информацией между Агентством по технологическому развитию России и Торговым отделом Генерального консульства Республики Корея (КОТРА)
	2018	Совместное заявление о расширении НТС, создании новой модели делового сотрудничества и содействии созданию инновационной платформы
	2018	Меморандум о сотрудничестве в области ИКТ для совместных исследований и обмена экспертами в ключевых областях ИКТ, таких как высокоскоростной Интернет, 5G и большие данные
	2018	Меморандум о взаимопонимании о создании российско-корейской инновационной платформы
	2019	Открытие Корейско-российского инновационного центра в Республике Корея
	2019	Российско-корейский ИКТ форум
	2019	Принятие решения о расширении сотрудничества в области совместной разработки и коммерциализации технологий в цифровой сфере
2019	Соглашение о сотрудничестве для разработки и коммерциализации ключевых технологий применения роботов на основе ИИ между Московским физико-техническим институтом (МФТИ) и Корейским передовым институтом науки и технологий (Korea Advanced Institute of Science and Technology, KAIST)	

Продолжение Таблицы 7

		Соглашение об укреплении сотрудничества в области ИИ и продвижении новых совместных исследовательских проектов между Российской академией наук и Национальным советом по вопросам науки и технологий (National Research Council of Science and Technology, NST) Республики Корея
		Соглашение о реализации проекта умного города Промышленного комплекса экономического сотрудничества в Приморском крае
	2020	Совместный проект по развитию умного города в регионе Большой Камень
КНР – Россия	2000	Меморандум о взаимопонимании между Министерством промышленности, науки и технологий РФ и Министерством науки и техники КНР по сотрудничеству в области инновационной деятельности
	2007	Меморандум о сотрудничестве в области реализации совместных проектов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники между Федеральным Агентством по науке и инновациям РФ и Министерством науки и техники КНР
	2012	Меморандум о взаимопонимании между Министерством науки и высшего образования РФ и Министерством науки и техники КНР о сотрудничестве в области реализации совместных проектов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники
	2015	Соглашение о совместном создании правовых основ в области информационной безопасности и обеспечении национальной и международной информационной безопасности
	2017	Соглашение о совместном технико-экономическом обосновании между Министерством экономического развития РФ и Министерством коммерции КНР
	2019	Совместное заявление о развитии отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху
		Российско-китайский форум «Цифровая экономика – развитие без границ» Распоряжение о проведении Годов российско-китайского научно-технического и инновационного сотрудничества в 2020 и 2021 гг.
Япония – Россия	2005	Программа сотрудничества в области информационных технологий и связи
	2016	Меморандум о взаимопонимании между Министерством связи и массовых коммуникаций РФ и Министерством по внутренним вопросам и связи Японии о сотрудничестве в области ИКТ и почтовых услуг
		Соглашение о сотрудничестве в области ИКТ между ФГУП НИИР и Национальным институтом по ИКТ Японии
		Соглашение о сотрудничестве в области ИКТ между Московским техническим университетом связи и информатики (МТУСИ) и Национальным институтом ИКТ Японии
	2017	Совместное заявление о сотрудничестве в сфере ЦЭ между Министерством экономического развития РФ и Министром экономики, торговли и промышленности Японии
		Соглашение о внедрении ИТ и сотрудничестве по совместным проектам в области науки и техники
	2018	Семинар по продвижению российско-японского взаимодействия в сфере ЦЭ
		Совместный план действий по сотрудничеству в сфере ЦЭ
		Меморандум по взаимодействию в сферах строительства, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и городской среды с целью создания «умных городов»
		Совместное заявление о сотрудничестве в области ИКТ и почтовых услуг
2019	Договоренность о начале реализации Программы НТС на 2018-2021 гг.	
	Совместный план сотрудничества по ЦЭ между Министерством экономического развития РФ и Министерством экономики, торговли и промышленности Японии	

Источник: составлено автором

Государственное сотрудничество между Республикой Корея и Россией. Возможности углубления и ускорения сотрудничества между Республикой Корея и Россией в сфере ЦЭ путем

укрепления НТС, включая в области информатизации и продвижения крупномасштабных проектов, обсуждались на двусторонней встрече на высшем уровне в 2008 г. С этого года по просьбе российского правительства в Республике Корея ежегодно реализуются для российских госслужащих программы в области ЭП, включающие обмен информацией, изучение ноу-хау в области государственных инноваций и государственного управления в целом. В 2010 г. Республика Корея и Россия определили ключевые направления НТС – связь, инновации и коммерциализацию прикладных технологий, а также обсудили программы сотрудничества в области модернизации и инноваций. В частности, стороны договорились продолжить сотрудничество на основе взаимодополняющих технологий в передовых научно-технических областях, включая сферу ИТ²⁰³. С этой целью в 2011 г. был подписан меморандум о взаимопонимании, который направлен на проведение совместных исследований в смежных областях и совместную эксплуатацию испытательных стендов для начальной коммерциализации, а также на создание и функционирование совместного центра исследований и разработок на территории России для укрепления практического сотрудничества²⁰⁴.

С 2013 г. сотрудничество с Россией расширялось в связи с активизацией политики «Евразийской инициативы» Республики Корея. В совместной декларации, принятой в ходе официального визита президента России в Республику Корея в 2013 г., была отмечена важность поиска новых направлений экономического сотрудничества и преимущественного усиления взаимодействия в высокотехнологичном секторе в рамках совместной программе партнерства, принятой в 2012 г. Для реализации этих задач были обсуждены вопросы разработки среднесрочной и долгосрочной дорожной карты, а также была достигнута договоренность о создании Российско-Корейского инновационного центра в инновационном центре «Сколково»²⁰⁵. В 2016 г. было подписано соглашение о сотрудничестве в области технической информацией в целях содействия развитию передовых технологий и обмена технологиями.

После принятия корейским правительством «Новой северной политики» в 2017 г. на двустороннем саммите постоянно велись обсуждения о расширении взаимодействия в области ИКТ, необходимо отметить, что взаимное сотрудничество двух стран в целях развития в цифровой сфере началось всерьез. В частности, большое значение имеет тот факт, что на двустороннем саммите в Москве в 2018 г. непосредственно обсуждались различные конкретные

²⁰³ 한러 정상회담 결과 문서 (2012년) (Document on the results of the Korean-Russian summit (2012 г.) / Embassy of the Republic of Korea in Russia. [Электронный ресурс] URL: https://overseas.mofa.go.kr/ru-ko/brd/m_7340/view.do?seq=559474&srchFr=&%3bsrchTo=&%3bsrchWord=%c3%bc%b0%e1&%3bsrchTp=1&%3bmulti_itm_seq=0&%3bitm_seq_1=0&%3bitm_seq_2=0&%3bcompany_cd=&%3bcompany_nm=&page (дата обращения: 18.12.2020)

²⁰⁴ 한-러, IT·기초과학 융합연구 위해 손 잡는다 (Korea-Russia join hands for convergence research of IT and basic science.) / enewstoday. [Электронный ресурс] URL: <http://www.enewstoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=246473> (дата обращения: 18.12.2020)

²⁰⁵ Совместное заявление Российской Федерации и Республики Корея / Президент России. [Электронный ресурс] URL: <http://kremlin.ru/supplement/1564/print> (дата обращения: 18.12.2020)

направления сотрудничества в сфере ЦЭ. Обе страны подписали совместное заявление с целью коммерциализации технологии и выхода на мировой рынок²⁰⁶, и для этого были заключены два меморандума о сотрудничестве. Меморандум о создании платформы включает в себя объединение взаимодополняющих технологий обеих стран, расширение функций Корейско-Российского центра сотрудничества по науке и технологиям (Korea-Russia Science and Technology Cooperation Center, KORUSTEC) и создание инновационного центра в Республике Корея²⁰⁷. В результате в 2019 г. в Республике Корея был открыт Корейско-российский инновационный центр, который работает в сфере технического сотрудничества. В 2019 г. в Сколково состоялся первый Российско-корейский ИКТ форум между Министерством науки и ИКТ Республики Корея и Минцифры России, на котором обсуждались основные направления, представляющие интерес для обеих стран, включая услугу мобильной связи 5G и ИИ. В частности, Россия проявила большой интерес к подготовке талантливых людей в смежных областях, таких как продвижение Высшей Школы ИИ в Республике Корея²⁰⁸, и обе страны продолжили активные обмены мнениями о сотрудничестве в области ИИ. В мае 2019 г. на 13-м заседании Российско-корейского совместного комитета по научно-техническому взаимодействию было принято решение о расширении сотрудничества, в котором речь идет о заключении ряда соглашений²⁰⁹. На 18-м заседании Российско-корейской совместной комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству, состоявшемся в сентябре того же года, обсуждался вопрос о создании совместного инвестиционного фонда в размере 1 млрд. долл. Через этот фонд планируется повысить МКСП, инвестируя в базовые российские технологии и объединяя их с корейскими технологиями коммерциализации, а в будущем распространить их на высокотехнологичные отрасли и здравоохранение²¹⁰. Кроме того, ожидается дальнейшее расширение цифрового сотрудничества между правительствами двух стран, поскольку на первом заседании Национального собрания Республики Корея и

²⁰⁶ 대한민국과 러시아연방 간 공동성명문 전문 (Full text of joint statement between the Republic of Korea and the Russian Federation) / Embassy of the Republic of Korea in Russia. [Электронный ресурс] URL: https://overseas.mofa.go.kr/ru-ko/brd/m_7340/view.do?seq=1321570&srchFr=&%3bsrchTo=&%3bsrchWord=%b0%f8%b5%bf%bc%ba%b8%ed&%3bsrchTp=1 (дата обращения: 19.12.2020)

²⁰⁷ Ким Ю. Программы научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и странами Северо-Восточной Азии в сфере цифровой экономики. Указ. соч., С. 145.

²⁰⁸ 과기정통부, 러시아와 제1차 ICT포럼 개최 ((Ministry of Science and ICT in Korea, Holding the first ICT Forum with Russia) / Ministry of Science and ICT in Korea. [Электронный ресурс] URL: <https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=mssw311&artId=2249291> (дата обращения: 19.12.2020)

²⁰⁹ 한-러, 인공지능 로봇 등 분야 협력 추진 (Korea-Russia, Promotion of cooperation in fields such as artificial intelligence robots) / Robot Newspaper. [Электронный ресурс] URL: <http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=17218> (дата обращения: 19.12.2020)

²¹⁰ 제18차 한-러 경제과학기술공동위원회 개최 결과 ((Results of the 18th Korea-Russia Joint Committee on Economic, Scientific and Technological Cooperation) / Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=MOSF_00000000030006&searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028 (дата обращения: 19.12.2020)

Межпарламентской комиссии по сотрудничеству Госдумы, которое состоялось в 2019 г. российская сторона выразила надежду обсудить на следующей встрече вопросы развития ЦЭ, включая совместное развитие ИИ²¹¹. В телефонном разговоре по случаю 30-летия установления дипломатических отношений в сентябре 2020 г. президент России отметил, что Республика Корея является одним из важных партнеров по сотрудничеству в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР), и он ожидает активизации сотрудничества между двумя странами в разных областях, включая ИИ и инновационные технологии²¹².

Между тем, Россия подписала соглашение о реализации проекта «умного города» Промышленного комплекса экономического сотрудничества в Приморском крае с Республикой Корея в 2019 г.²¹³, а также регион Большой Камень был выбран в качестве совместного проекта по развитию умного города в 2020 г. и получит поддержку из Республики Корея²¹⁴. Скорее всего, осуществляется сотрудничество России с Республикой Корея в отношении строительства умных городов на Дальнем Востоке.

Государственное сотрудничество между КНР и Россией. КНР и Россия активно расширяют сотрудничество в цифровой сфере, в т. ч. ИКТ. В меморандуме о сотрудничестве в 2000 г., четко выражена воля к содействию передаче технологий, созданию условий для совместной разработки научно-технических проектов и обмену специалистами, а также к их коммерциализации и продвижению на рынки обеих и третьих стран²¹⁵. Благодаря меморандумам, подписанным в 2007 и 2012 гг. о реализации приоритетных совместных программ развития науки и техники, две страны укрепили сотрудничество в области ИКТ и других приоритетных областях.

В 2015 г. было подписано соглашение, и это делается для укрепления сотрудничества в ЦЭ путем осуществления совместной деятельности по соответствующим вопросам в будущем. В 2017 г. было подписано соглашение, которое включало либерализацию торговли услугами, право интеллектуальной собственности, а также электронную торговлю. В 2018 г. на 9-й

²¹¹ 한·러 의회, AI·자율주행차 공동개발 추진 (Parliaments of the Republic of Korea and Russia, promoting joint development of AI and autonomous vehicles) / Newstomato. [Электронный ресурс] URL: <http://www.newstomato.com/ReadNews.aspx?no=898316> (дата обращения: 19.12.2020)

²¹² 한·러 수교 30주년 계기 ‘푸틴’ 러시아 대통령과 전화 통화 관련 서면브리핑 (A written briefing on the phone call with Russian President ‘Putin’ on the occasion of the 30th anniversary of diplomatic relations between Korea and Russia) / Korean presidential office Cheong Wa Dae. [Электронный ресурс] URL: <https://www1.president.go.kr/articles/9251> (дата обращения: 20.12.2020)

²¹³ LH, 러시아서 스마트시티 사업 본격 추진 (LH, promotion of smart city business in Russia) / MONEYTODAY. [Электронный ресурс] URL: <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019121910171191820> (дата обращения: 27.12.2021)

²¹⁴ ‘한국형 스마트시티’ 러시아 등 11개국에 수출한다 (Exporting ‘Korean smart city’ to 11 countries including Russia) / The Hankyoreh. [Электронный ресурс] URL: <https://www.hani.co.kr/arti/economy/property/941059.html> (дата обращения: 27.12.2021)

²¹⁵ Меморандум о взаимопонимании между министерством промышленности, науки и технологий Российской Федерации и министерством науки и техники Китайской Народной Республики по сотрудничеству в области инновационной деятельности (Подписан В. Г. Пекине 03.11.2000). [Электронный ресурс] URL: https://lawrussia.ru/texts/legal_273/doc273a649x809.htm (дата обращения: 23.12.2020)

Международной конференции «Инфофорум-Китай» глава Минцифры России заявил, что Россия и КНР имеют большой потенциал в цифровом сотрудничестве, и подчеркнул важность расширения сотрудничества путем наращивания совместных ИКТ-проектов²¹⁶. Этот факт послужил поводом для дальнейшего ускорения взаимодействия двух стран в сфере ЦЭ. В совместном заявлении, принятом на вышеупомянутом саммите в 2019 г., обсуждались вопросы укрепления сотрудничества между двумя странами в области ИКТ, ЦЭ и регулирования радиочастотных ресурсов, внедрения новых технологий, а также развития международного сотрудничества в сфере ЦЭ и ЭК на уровне G20 и АТР²¹⁷. В заявлении также говорилось о создании Российско-китайского научно-технического инновационного фонда в размере 1 млрд. долл. В сентябре того же года на российско-китайском форуме «Цифровая экономика – развитие без границ» обсуждалось практическое сотрудничество в сфере ЦЭ, что включало в себя совместное создание платформы больших данных, внедрение финансовых технологий в Россию, таких как китайская платежная система Вечат (Wechat), и использование технологии Хуавэй для построения системы 5G²¹⁸. В конце 2019 г. правительства двух стран приняли Распоряжение о проведении Годов российско-китайского научно-технического и инновационного сотрудничества в 2020 и 2021 гг. КНР и Россия еще больше ускоряют сотрудничество в различных областях, в т. ч. ИИ, коммуникационные технологии и Интернет вещей как перспективные направления²¹⁹.

Государственное сотрудничество между Японией и Россией. Отношения между Японией и Россией в 2000-е гг. были значительно менее надежными, чем отношения между Республикой Корея и Россией или между КНР и Россией. В 2005 г. состоялось обсуждение межправительственной программы для расширения двустороннего сотрудничества в области информационно-коммуникационной инфраструктуры, ЭП, ЭК и ИТ²²⁰. Однако с 2016 г. сотрудничество Японии и России в сфере ЦЭ приобрело достаточно активный характер. На двустороннем саммите 2016 г. Япония предложила «План сотрудничества из 8 пунктов» – план сотрудничества по инновационным реформам в промышленности и экономике, который включает сотрудничество в области высоких технологий, объединяющих знания Японии и

²¹⁶ Ким Ю. Программы научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и странами Северо-Восточной Азии в сфере цифровой экономики. Указ. соч., С. 144.

²¹⁷ Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о развитии отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху / Президент России. [Электронный ресурс] URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/5413> (дата обращения: 26.12.2020)

²¹⁸ У России и Китая есть большие перспективы сотрудничества в цифровой экономике / Информ-24. [Электронный ресурс] URL: <https://inform-24.com/17302-u-rossii-i-kitaja-est-bolshie-perspektivy-sotrudnichestva-v-cifrovoj-jekonomike.html> (дата обращения: 26.12.2020)

²¹⁹ Ким Ю. Программы научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и странами Северо-Восточной Азии в сфере цифровой экономики. Указ. соч., С. 144.

²²⁰ Программа сотрудничества между Правительством Российской Федерации и Правительством Японии в области информационных технологий и связи / Президент России. [Электронный ресурс] URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/3700> (дата обращения: 29.12.2020)

России. В конце того же года был подписан ряд соглашений о сотрудничестве в области ИКТ. Во время проведения ВЭФ 2017 г. было подписано совместное заявление, которое явилось прямым указанием на сотрудничество в сфере ЦЭ в различных областях, таких как здравоохранение и медицинское обслуживание с использованием цифровой инфраструктуры, развитие городской среды с использованием ИКТ, поддержка МСП в цифровой трансформации, цифровизация нефтегазовой отрасли, и диверсификация промышленности и повышение производительности за счет внедрения информационных технологий. Данное совместное заявление включает в себя обмен опытом в сфере госполитики, свободный поток информации, а также содействие сотрудничеству и аналитической деятельности на международных площадках²²¹. В этот же период было также не только подписано соглашение, но и проведено обсуждение по созданию инвестиционного фонда в размере 1 млрд. долл., в котором развитие и внедрение передовых технологий являются одним из приоритетных секторов. В 2018 г. обсуждения в цифровой сфере ускорились, в результате, было заключено несколько документов о сотрудничестве. В феврале на Красноярском экономическом форуме Торговое представительство РФ с Министерством экономики, торговли и промышленности Японии организовало семинар по продвижению российско-японского взаимодействия в сфере ЦЭ, на котором обсуждались вопросы укрепления двустороннего сотрудничества, включая взаимодействия в высокотехнологичных областях²²². В мае был принят ряд соглашений о сотрудничестве, в т. ч. совместный план действий и меморандум по взаимодействию. Кроме того, в этом же году было подписано совместное заявление, а также договоренность о начале реализации Программы НТС на 2018-2021 гг.²²³ Сотрудничество в сфере ЦЭ между двумя странами продолжилось в 2019 г., и в документе, подписанном в ходе визита Президент России в Японию, включен совместный план сотрудничества по ЦЭ. Япония и Россия прямо выражают свою волю для дальнейшего сотрудничества в сфере ЦЭ на правительственном уровне и стремятся оказывать содействие этому процессу.

Частное партнерство в сфере цифровой экономики

Страны СВА и Россия также активно сотрудничают в частном секторе. В последнее время частный сектор уже продемонстрировал ощутимые результаты в области высоких технологий, и взаимодействие между компаниями этих стран расширяется в различных областях, таких как медицина и здравоохранение, автомобильная промышленность, помощник

²²¹ Россия и Япония будут сотрудничать в цифровой экономике / ТАСС. [Электронный ресурс] URL: <http://tass.ru/vef-2017/articles/4540041> (дата обращения: 29.12.2020)

²²² Япония хочет активизировать сотрудничество с РФ в сфере цифровой экономики / Большая Азия. [Электронный ресурс] URL: <https://bigasia.ru/content/news/business/yaponiya-khochet-aktivizirovat-sotrudnichestvo-s-rf-v-sfere-tsifrovoy-ekonomiki/> (дата обращения: 29.12.2020)

²²³ Российско-японское научно-техническое сотрудничество / Посольство Российской Федерации в Японии. [Электронный ресурс] URL: <https://tokyo.mid.ru/rossijsko-aponskoe-naucno-tehniceskoe-sotrudnicestvo> (дата обращения: 29.12.2020)

по ИИ, ЭК и логистика (Таблица 8).

Таблица 8 – Частное партнерство в сфере цифровой экономики между странами Северо-Восточной Азии и Россией во второй декаде XXI в.

Сотрудняющие страны	Год	Событие
Республика Корея - Россия	2017	Соглашение о цифровом медицинском бизнесе и договоренность о демонстрации мобильной диагностики между Центральной дирекции здравоохранения (филиал «РЖД») и Госпиталем Бундан Сеульского национального университета
	2018	Запуск проекта сотрудничества в области цифрового здравоохранения «Корея Телеком» совместно с Госпиталем Бундан Сеульского национального университета и Центральной дирекции здравоохранения (филиал «РЖД»)
		Создание корпорацией «Самсунг Электроникс» глобального исследовательского центра ИИ в Москве
	2019	Запуск голосового помощника (умная колонка) между «Яндекс» и «ЭлДжи Электроникс»
		Меморандум о взаимопонимании для совместной разработки платформы самостоятельного вождения на основе ИИ между «Яндекс» и «Хендай Мобис»
		Визит «МТС» в компанию «Корея Телеком» для ознакомления с услугами, связанными с 5G, и обсуждения сотрудничества в этой области
Тестирование и демонстрация использования сети 5G «МТС» с корпорацией «Самсунг Электроникс»		
	Открытие Самсунг инновационного кампуса в России	
КНР - Россия	2019	Соглашение о сотрудничестве по коммерциализации и развитию сетей 5G в России между «МТС» и «Хуавэй»
		Установление стоек с оборудованием в Центрах обработки данных России между «Икселлерате» и «Тенсент»
		Создание совместного предприятия для расширения сотрудничества в области ЭК между «Почта.Ru Group», «МегаФон», РФПИ и группой «Алибаба»,
		Соглашение о создании совместной платформы для обмена ИТ-практиками и запуске глобального проекта между Фонд «Цифровая долина Сочи» и «Шуинь Хулянь»
		Договоренность о создании совместных предприятий и совместных образовательных и научно-исследовательских институтов в области передовых цифровых технологий между Фонд «Цифровая долина Сочи» и «Шуинь Хулянь»
Япония - Россия	2016	Меморандум о партнерстве для совместной разработки решений между «Рэйдикс» и «Панасоник»
		Меморандум о взаимодействии в области автоматизации российских почтовых и логистических систем между «Почта России» и «Тошиба»
	2017	Меморандум о сотрудничестве в разработке системы управления документацией с участием ИИ между «Абби» и «Фудзицу» и
	2018	Меморандум о сотрудничестве между Центральной дирекцией здравоохранения (филиал «РЖД») и Департаментом эндоскопической диагностики и лечения международной медицины госпиталя при государственном университете города Фукуока
		Соглашение об эксклюзивном партнерстве в области высокотехнологичного медицинского оборудования между «Р-Фарм» и «Фуджифильм»
	2019	Договор о стратегическом партнерстве, трансфере технологий и организации локального производства на территории РФ медицинского оборудования между «Р-Фарм» и «Канон Медикал Системз»

Источник: составлено автором

Частное партнерство между Республикой Корея и Россией. Сотрудничество частного сектора между Республикой Корея и Россией характеризуется успехом в области передовых цифровых технологий. В конце 2017 г. было подписано соглашение в области медицины и

договоренность продемонстрировать российской стороне способы проведения мобильной диагностики, позволяющей проводить незамедлительный медицинской осмотр в вагоне поезда или привокзальном медицинском пункте. В 2018 г. в качестве последующей меры компания «Корея Телеком (Korea Telecom, КТ)» совместно с ними запустила проект сотрудничества в области цифрового здравоохранения и продемонстрировала дистанционное кооперативное медицинское лечение. Госпиталь Бундан Сеульского национального университета проводит медицинские консультации и обучение медицинского персонала на основе результатов диагностики, а Корея Телеком создает цифровую медицинскую платформу, которая позволяет отслеживать результаты. Впоследствии такая же система будет создана и для транссибирских поездов, чтобы обеспечить дистанционное взаимодействие поездов и больниц²²⁴. Данный проект может стать хорошей возможностью для улучшения медицинской инфраструктуры, так как в отличие от существующего ранее телемедицинского сотрудничества, сосредоточенного на видеозвонках между столичными и местными больницами, стало возможным осуществлять дистанционное кооперативное медицинское лечение на базе результатов проведенной диагностики, переданной через цифровую платформу здравоохранения.

До недавнего времени активизируется сотрудничество в частном секторе в области ИИ. В целях обеспечения научно-исследовательского персонала передовыми технологиями и использования региональных сильных сторон, основанных на российских базовых и оригинальных технологических возможностях, в 2018 г. в Москве были созданы не только «Центр искусственного интеллекта Самсунг», но и специальная команда ИИ в существующем Исследовательском центре ЭлДжи. В частности, «ЭлДжи Электроникс (LG Electronics)» укрепила партнерство с «Яндекс», установив платформу ИИ, а в 2019 г. запустила программу с ИИ – умную колонку с Алисой, голосовым помощником от Яндекс. В том же году корпорация «Хендай Мобис (Hyundai Mobis)» подписала меморандум о взаимопонимании с «Яндекс» и добилась успеха в ее разработке, предоставляя услуги Роботакси в некоторых регионах России. Планируется протестировать этот самоуправляемый автомобиль в США и в будущем выйти на мировой рынок. В 2019 г. российская компания «МТС» посетила компанию «Корея Телеком», которая сыграла ведущую роль коммерциализации 5G в Республике Корея, чтобы ознакомиться с услугами, связанными с 5G, и обсудить сотрудничество в данной области, в частности обмен кейсами применения на основе этих услуг²²⁵. «МТС» также совместно с корпорацией «Самсунг Электроникс» провела тесты сети 5G в Москве, а также успешно продемонстрировала

²²⁴ 분당서울대병원·KT, 러시아 모스크바서 디지털 헬스케어 시범사업 협력 (Seoul National University Bundang Hospital·KT, Cooperation in digital healthcare pilot project in Moscow, Russia) / MEDI:GATE NEWS. [Электронный ресурс] URL: <http://www.medigatenews.com/news/3221299653> (дата обращения: 19.12.2020)

²²⁵ KT, 러시아 1위 통신사 MTS와 5G 협력 논의 (KT, discussion of 5G cooperation with the Russia's No. 1 telecommunications company MTS) / IT CHOSUN. [Электронный ресурс] URL: http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/05/19/2019051900150.html (дата обращения: 20.12.2020)

использование 5G, например, для видеозвонков, видеоигр и потоковое видео в Санкт-Петербурге ²²⁶. В том же году «Самсунг Электроникс» открыла в России Самсунг инновационный кампус (Samsung Innovation Campus) и планирует в будущем предоставлять ИТ-образование по цифровым технологиям, включая технологию больших данных²²⁷.

Частное сотрудничество между КНР и Россией. Корпорация «Хуавэй» имеет тесные отношения с Россией по строительству 5G. Эта компания уже установила партнерские отношения с российскими университетами и научно-исследовательскими институтами, а в 2019 г. подписала соглашение с «МТС» о сотрудничестве для развития сетей 5G в России. В 2019 г. цифровое взаимодействие происходило в различных областях. Компания «Тенсент» и корпорация «Икселлерате (Ixcellerate)» установили в Центрах обработки данных России более 600 стоек с оборудованием, что составляет треть от общего количества стоек, используемых в облаке в России. Предполагается, что такое серверное оборудование позволит обеспечить развитие облачных и игровых сервисов в России ²²⁸. Также было создано совместное предприятие для интеграции онлайн-рынков двух стран и расширения сотрудничества в области ЭК, и это способствовало расширению торговли между двумя странами. Фонд «Цифровая долина Сочи» и компания по развитию технологий «Шуинь Хулянь» при исследовательской группе «Цифровой Китай» Пекинского университета подписали соглашение о создании совместной платформы для обмена ИТ-практиками и запуске глобального проекта. В частности, партнеры намерены ускорить развитие цифровых проектов на мировом рынке путем формирования «Российско-китайской цифровой долины» на территории обеих стран. Они также договорились о создании совместных предприятий и совместных образовательных и научно-исследовательских институтов в области передовых цифровых технологий²²⁹.

Частное сотрудничество между Японией и Россией. Корпорация «Панасоник (Panasonic)» и компания «Рэйдикс» подписали меморандум о партнерстве для совместной разработки решений в 2016 г., и с тех пор сформулировали совместные планы по выходу на мировой рынок российско-японских программно-аппаратных решений для обработки и хранения данных. В том же году корпорация «Тошиба (Toshiba)» подписала меморандум о взаимодействии с «Почта России» в области автоматизации российских почтовых и

²²⁶ 5G로 진화하는 러시아 통신망 (Russian telecommunications network evolving to 5G) / Korea Trade Investment Promotion Agency (KOTRA). [Электронный ресурс] URL: https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=180&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=243&bbsSn=243&pNttSn=183553 (дата обращения: 07.12.2022.)

²²⁷ 삼성전자, 러시아 청년에 IT교육...SIC 개소 (Samsung Electronics, SIC opening for IT education for Russian youth) / Etnews. [Электронный ресурс] URL: <http://www.etnews.com/20191010000279> (дата обращения: 22.11.2019)

²²⁸ Китайцы сохраняют российские данные / Коммерсантъ. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3874565> (дата обращения: 28.12.2020)

²²⁹ Россия и Китай создадут совместную платформу для обмена ИТ-практиками / Хайтек+. [Электронный ресурс] URL: <https://hightech.plus/2019/10/22/rossiya-i-kitai-sozhdadut-sovmestnuyu-platformu-dlya-obmena-it-praktikami> (дата обращения: 28.12.2020)

логистических систем, и «Тошиба» выступала в качестве системного интегратора и поставщика оборудования для автоматизации логистических систем в России. Впоследствии обсуждение расширилось до реализации проекта по установке автоматической системы сортировки мелких пакетов и бандеролей в Логистическом почтовом центре (ЛПЦ) «Внуково», поставки оборудования для новой почтовой сортировочной линии в аэропорту Толмачево Новосибирска²³⁰. В 2017 г. среди соглашений, заключенных в сфере передовых технологий на саммите, в ходе которого было подписано вышеупомянутое совместное заявление о сотрудничестве в сфере ЦЭ, было включено сотрудничество между «Фуджитсу (Fujitsu)» и «Абби (ABBYY)» по разработке системы управления документацией на основе ИИ²³¹. В 2018 г. был подписан меморандум о сотрудничестве между Департаментом эндоскопической диагностики и лечения международной медицины госпиталя при государственном университете города Фукуока и Центральной дирекцией здравоохранения – филиалом «РЖД». Это направлено на обмен опытом и знаниями с акцентом на обучение телемедицины, и с этой целью в основном используются более традиционные формы сотрудничества, такие как командирование и стажировки специалистов, обмен учебными материалами²³². Российская компания «Р-Фарм» подписала не только соглашение с японской компанией «Фуджифильм (Fujifilm)» об эксклюзивном партнерстве в области высокотехнологичного медицинского оборудования в 2018 г., но и договор с «Канон Медикал Системз (Canon Medical Systems)» для расширения сотрудничества в области медицины в 2019 г.

3.2. Формирование комплементарных конкурентных преимуществ в процессе цифрового сотрудничества стран Северо-Восточной Азии с Россией

Цифровое сотрудничеству стран СВА с Россией способствует развитию ЦЭ всех участвующих стран, несмотря на разницу в уровне цифрового развития. Цифровое экономическое сотрудничество может внести значительный вклад в развитие устойчивых отношений²³³. Как говорилось в Выводах к первой главе, существующие в каждой стране конкурентные преимущества, а также конкурентные преимущества перед третьими странами, которых не было раньше, но возникшие в ходе цифрового сотрудничества, мы называем

²³⁰ ИКТ сплотили Россию и Японию / Время электроники. [Электронный ресурс] URL: <https://russianelectronics.ru/ikt-splotili-rossiyu-i-yaponiyu/> (дата обращения: 30.12.2020)

²³¹ 80 документов действия / EastRussia. [Электронный ресурс] URL: <https://www.eastrussia.ru/material/80-dokumentov-deystviya/> (дата обращения: 30.12.2020)

²³² Меморандум о сотрудничестве / РЖД Медицина. [Электронный ресурс] URL: <https://ckb-rzd.ru/news/memorandum-o-sotrudnichestve/> (дата обращения: 30.12.2020)

²³³ [기고] 한-러 디지털 협력, 미래지향적 관계 마중물 ([Contribution] Korea-Russia digital cooperation, the key to future-oriented relations) / Sedaily. [Электронный ресурс] URL: <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z9C0FS4GS> (дата обращения: 17.12.2020)

конкурентными преимуществами «первой волны». Если существующие конкурентные преимущества укрепляются и увеличиваются в результате построения цифрового сотрудничества на основе комплементарности, то мы говорим уже о конкурентных преимуществах «второй волны».

Создание комплементарных конкурентных преимуществ в процессе цифрового сотрудничества между Республикой Корея и Россией

Комплементарность цифрового сотрудничества между Республикой Корея и Россией определяют следующие факторы:

- взаимодополняющие технологические отношения;
- взаимодополняющие отношения в цифровой сфере;
- развитие сотрудничества на базе имеющихся у каждой страны конкурентных преимуществ (Таблица 9).

Таблица 9 – Конкурентные преимущества в Республике Корея и России, которые могут быть объединены в ходе цифрового сотрудничества в целях создания комплементарных конкурентных преимуществ

Название конкурентного преимущества		Страна-обладатель конкурентного преимущества	
		Республика Корея	Россия
Технология	Прикладные исследования и технологии	+	
	Фундаментальные исследования и технологии		+
ИКТ	ИТ-оборудование	+	
	Обслуживание и ПО		+
Сеть связи	Инфраструктура	+	
	Рынок		+
Кадры	Техники	+	
	Образование		+

Источник: разработано автором по показателям: The Network Readiness Index 2021; IMD World digital competitiveness ranking 2021; I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies?

Республика Корея является мировым лидером в области прикладных и коммерческих технологий, а Россия имеет конкурентные преимущества в базовых и фундаментальных технологиях²³⁴. Объединение усилий и цифровое сотрудничество двух стран в этих областях будет способствовать созданию конкурентных преимуществ перед третьими странами, которых не было прежде, – в Республике Корея в базовых и фундаментальных технологиях, а в России – в области прикладных и коммерческих технологий. Правительства Республики Корея и России

²³⁴ 러시아 IT 산업 발전과 한-러 협력: 러시아의 경제 구조전환을 중심으로 / 정민현, 민지영, 정동연, 김상환. (Development of the IT Industry and Structural Transformation: Focused on the Russian IT Industry and Korea-Russia IT Cooperation / Jeong M., Min J., Jeong D., Kim S.). Sejong, 2020. – P. 122-123.

уже признали комплементарность технологий, обсуждали расширение сотрудничества, основанного на взаимодополняющих технологических отношениях и на взаимодополняемости самого сотрудничества. Это подтверждается принятием упомянутых выше правительственных документов, подписанных в 2010-х гг. (Таблица 7).

Весьма перспективны с точки зрения создания комплементарных конкурентных преимуществ и другие области цифрового сотрудничества. Например, можно было бы организовать цифровое сотрудничество в создании цифровой и использовании инфраструктуры (в области, в которой лидирует Республика Корея) и в производстве цифровых продуктов (в области, в которой Республика Корея характеризуется высокой МКСП), дополнив существующие южнокорейские конкурентные преимущества российскими конкурентными преимуществами: Россия обладает отличным кадровым ресурсом и большими инновационными возможностями, основанными на базовых технологиях.

НТС между Россией и Республикой Корея организуется путем соединения базовых технологий России и коммерциализированных технологий Республики Корея и направлено на дальнейшее развитие высокотехнологичных технологий, включая ИКТ. С этой целью в обеих странах созданы центры технологического сотрудничества.

Целесообразно использовать комплементарность существующих конкурентных преимуществ «первой волны» в секторе ИКТ при организации цифрового сотрудничества, в ходе которого будут создаваться конкурентные преимущества «второй волны». Например, согласно Индексу сетевой готовности (Приложение Б), Республика Корея имеет конкурентное преимущество перед Россией в экспорте высокотехнологичных товаров, а Россия обладает конкурентным преимуществом перед Республикой Корея в экспорте услуг ИКТ. Республика Корея имеет сравнительное преимущество в ИТ-оборудовании, а Россия – в обслуживании и ПО. Индустрия ПО имеет большое значение в том смысле, что она является ключевой отраслью, которая стимулирует рост высокотехнологичных отраслей и сферы услуг, а также традиционных отраслей промышленности за счет максимизации добавленной стоимости продуктов и услуг с интеллектуальностью и многофункциональностью²³⁵. Однако доля секторов услуг и ПО в индустрии ИКТ Республики Корея составляет в среднем 29% производства в 2015-2020 гг. и в среднем 23% добавленной стоимости в 2015-2019 гг.²³⁶ Хотя в последнее время эта доля увеличивается, она все еще довольно низка по сравнению с аппаратным обеспечением. С другой стороны, в России сектор услуг растет быстрее, чем производственный сектор, а доля неаппаратного сектора, включая ПО, составляет 80 %, и добавленная стоимость российского сектора ИТ-услуг и ПО выросла в четыре раза в 2011-2019 гг., что является самым быстрым

²³⁵ 정민현, 민지영, 정동연, 김상환. Op. cit. P. 119.

²³⁶ IT Statistics of Korea. Op. cit.

ростом в отрасли ИКТ в России²³⁷. Такая «зеркальная» структура производства ИКТ является важной особенностью, которая отражает взаимовыгодность сотрудничества двух стран, может быть использована при организации цифрового сотрудничества в целях формирования комплементарных конкурентных преимуществ «второй волны».

Основываясь на комплементарности технологий и ИКТ, две страны уже добились ощутимых достижений. Вышеупомянутый запуск компаниями «ЭлДжи Электроникс» и «Яндекс» умной колонки и разработка самоуправляемого автомобиля «Хендай Мобис» совместно с «Яндекс» являются примерами сочетания в совместной деятельности корейского оборудования и российского ПО. Необходимо отметить, что запчасти «Хендай Мобис» и технология самостоятельного вождения в сочетании с алгоритмом самостоятельного вождения «Яндекс» обеспечивают высококачественную услугу мобильности²³⁸. Безусловно, это успешный пример комплементарного технического сотрудничества, в котором сочетаются не только корейское оборудование и российское ПО, но и корейские прикладные технологии.

Республика Корея первой в мире внедрила сети мобильной связи пятого поколения 5G, обладает сильными сторонами в создании сетевой инфраструктуры, значительно опережает Россию по уровню доступа в Интернет, использованию мобильной связи и скорости Интернета по международным показателям (Приложение Б и Г). Россия в настоящее время пытается создать сети 5G, поэтому целесообразно перенять южнокорейские опыт и технологии. В рамках национальной стратегии развития 5G Республика Корея предусматривает международное сотрудничество с северными странами, включая Россию, и намерена оказывать поддержку в продвижении на зарубежные рынки. Другими словами, комплементарное сотрудничество в области 5G принесет пользу обеим странам: в России будет построена самая продвинутая инфраструктура, а Республика Корея получит продвижение корейских компаний на масштабный российский рынок. Цифровое сотрудничество на основе комплементарности в этой области уже началось. Вопросы сотрудничества в области 5G были включены в основную повестку дня Российско-корейского ИКТ форума. «МТС» и «Корея Телеком» обсудили сотрудничество в данной области, совместно с «Самсунг Электроникс» в России была протестирована услуга 5G.

Аналогично тому, как по мере формирования экономики знаний коренным образом менялось отношение к человеческому капиталу и повышалась его роль в качестве фактора, определяющего КСП²³⁹, человеческий фактор приобретает все более важное значение в

²³⁷ 정민현, 민지영, 정동연, 김상환. Op. cit. P. 49-50.

²³⁸ 쏘나타 로보택시, 러시아 달린다...현대모비스-얀덱스, 자율주행 첫 차 공개 (Sonata Robo Taxi runs in Russia... Hyundai Mobis and Yandex unveil their first self-driving car) / MOTORGRAPH. [Электронный ресурс] URL: <https://www.motorgraph.com/news/articleView.html?idxno=22864> (дата обращения: 23.12.2022)

²³⁹ Белова Л.Г. Детерминанты конкурентоспособности национальной экономики Сингапура и Республики Корея //

развитии ЦЭ. В России создана социальная система, которая может воспитать и обучить отличные кадры, способные к креативной работе²⁴⁰. По показателям международного индекса Россия оценивается относительно высоко в области образования. По показателям выпускников по ИКТ-специальностям и количества выпускников по научным специальностям страна заняла 5-е и 7-е место соответственно, что выше, чем у Республики Корея (Приложение В и Г). И наоборот, Республика Корея набрала больше баллов, чем Россия, по показателям навыков в области ИКТ, цифровых/технических навыков, а также техников и младших (ассоциированных) специалистов (Приложение Б и Г). Это показывает, что с точки зрения подготовки цифровых кадров Россия имеет сравнительное преимущество в образовании, а Республика Корея – в прикладных и специализированных областях. Эти конкурентные преимущества «первой волны» могут быть использованы при организации цифрового сотрудничества в целях формирования комплементарных конкурентных преимуществ «второй волны». В долгосрочной перспективе сотрудничество, основанное на такой комплементарности, может внести большой вклад в подготовку кадров обеих странах.

В настоящее время ведущие корейские цифровые компании, включая Самсунг, создают научно-исследовательские институты в Москве для обучения талантов, что связано с высоким уровнем образования и талантов России. В частности, это играет положительную роль в развитии ЦЭ Республики Корея с точки зрения привлечения иностранных высококвалифицированных кадров, что является одной из задач стратегии «I-KOREA 4.0». Привлекая эти российские таланты в Республику Корея, Республика Корея может улучшить не только развитие в цифровой сфере, но и показатель иностранного высококвалифицированного персонала, который является низким в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности.

Формирование комплементарных конкурентных преимуществ в цифровом сотрудничестве между Китайской Народной Республикой и Россией

КНР уже давно установила тесные экономические отношения с Россией, и сегодня обсуждается вопрос о расширении сотрудничества. Важно отметить, что обеим странам значительно легче совместно продвигаться на третий рынок в качестве членов БРИКС (группа из пяти стран: Бразилии, России, Индии, КНР и ЮАР). В связи с западными санкциями эти страны стали крупнейшим экономическим партнером. Комплементарный характер цифрового сотрудничества между КНР и Россией определяют следующие факторы:

- наличие крупного стратегического партнера в условиях западных экономических санкций;
- тесные экономические отношения на многостороннем уровне в группе БРИКС;

– развитие сотрудничества на базе имеющихся у каждой страны конкурентных преимуществ «первой волны» (Таблица 10).

Таблица 10 – Конкурентные преимущества в Китайской Народной Республике и России, которые могут быть объединены в ходе цифрового сотрудничества в целях создания комплементарных конкурентных преимуществ

Название конкурентного преимущества		Страна-обладатель конкурентного преимущества	
		КНР	Россия
ИКТ	ИТ-оборудование	+	
	Обслуживание и ПО		+
Сеть связи	Инфраструктура	+	
	Информационная безопасность		+
ЭК	Бизнес	+	
	Рынок		+

Источник: разработано автором по показателям: The Network Readiness Index 2021; IMD World digital competitiveness ranking 2021; I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies?

В последнее время КНР ускорила развитие цифровых технологий и добивается быстрого прогресса, однако в КНР, как и в Республике Корея, ИКТ развиваются в основном в секторе аппаратного обеспечения. По состоянию на март 2021 г. в ИТ-секторе КНР на долю таких аппаратных отраслей, как оборудование и полупроводники приходилось около 70%, ПО – 19%, а ИТ-услуг – 11%²⁴¹. КНР заняла 71-е место по показателю разработки мобильных приложений, что было ниже, чем у России, которая заняла 42-е место (Приложение Б). Это показывает, что, хотя КНР является ведущей страной по объемам ЦЭ, в стране имеются недостатки в области ПО, в разработке которого большими преимуществами обладает Россия. В результате цифрового сотрудничества, построенного на основе комплементарности конкурентных преимуществ, на долю китайских продуктов приходится значительная часть российского цифрового рынка, а российские ПО поступают на китайский рынок. Две страны уже несколько раз подписывали межправительственные соглашения о расширении сотрудничества в области ИКТ и стремятся увеличить количество совместных проектов в области ИКТ.

Согласно международным показателям, КНР обладает более высоким уровнем инфраструктуры, чем Россия, и между двумя странами уже активно осуществляется сотрудничество в области создания сетевой инфраструктуры. КНР является наиболее активным участником строительства 5G в России. Например, при развертывании 5G в России используется оборудование Хуавэй. Оборудование Хуавэй с 2020 г. выводится из западных

²⁴¹ China Sector Analysis: Information Technology / Global X. 2021. [Электронный ресурс] URL: https://www.globalxetfs.com/content/files/CHIK_Sector_Analysis-2.pdf (дата обращения: 31.08.2022)

стран, западные компании, которые сотрудничали в развертывании 5G, в 2022 г. ушли с российского рынка из-за западных санкций, поэтому две страны становятся все более значимыми друг для друга в качестве партнеров.

В настоящее время КНР сталкивается с проблемами информационной безопасности. КНР получила значительно более низкие оценки, чем Россия по показателям защищенных Интернет-серверов и кибербезопасности (Приложение Б и В). Одной из отличительных черт процесса построения ИО в КНР является нелегальное копирование глобальных высоких технологий и широкое использование пиратского ПО²⁴². Правительства двух стран подписали соглашение о сотрудничестве в области информационной безопасности (Таблица 7), которое организуется на основе комплементарности конкурентных преимуществ обеих стран в сетевой сфере, способствующей устранению слабых сторон и КНР, и России.

КНР является не только самой активной в мире страной в сфере ЭК, но и крупнейшим торговым партнером России в этой области. В 2018 г. 92% российских торговых отгрузок, оформленных через Интернет, поступило из КНР, и доля таких китайских посылок растет с каждым годом²⁴³. КНР занимает более высокое, чем Россия, место по показателям интернет-покупок и розничной торговли через Интернет (Приложение Б, В и Г) и обладает богатым опытом ведения бизнеса в области ЭК. Россия превзошла КНР по показателю интернет-пользователей (Приложение В и Г), а также по показателю цифрового разрыва в использовании цифровых платежей в сельской местности (Приложение Б). В стране проживает большое количество людей (146 млн. чел.), около 80% из которых пользуются Интернетом. Это означает, что российский рынок обладает относительно высоким потенциалом для развития ЭК. В 2019 г. в рамках соглашения между российскими организациями и китайской компанией «Алибаба» было создано совместное предприятие для интеграции онлайн-рынков двух стран и расширения сотрудничества в области электронной коммерции, вследствие чего в России начал активно работать Алиэкспресс (Aliexpress). Такое комплементарное сотрудничество позволяет КНР ускорить проникновение китайской ЭК на огромный российский рынок, что является одной из целей стратегии «Интернет+», а также оказывать содействие России в развитии собственной ЭК, делаясь соответствующим деловым опытом с КНР.

Комплементарные конкурентные преимущества в сотрудничестве Японии с Россией

За последние пять лет Япония и Россия добились значительного прогресса в расширении цифрового сотрудничества. Хорошей возможностью для дальнейшего развития отношений двух

²⁴² Белова Л.Г. Особенности формирования информационного общества в странах АТР // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 5. – С. 290.

²⁴³ Гун Я. Трансграничная электронная торговля содействует прогрессу Китая и России // Журнал «Китай». – 2019. [Электронный ресурс] URL: http://www.kitaichina.com/rzhuanti/201911jbh/201911/t20191101_800183548.html (дата обращения: 12.09.2020)

стран служат Двухстороннее заявление о сотрудничестве в области ЦЭ 2017 г. и совместный план по взаимодействию в области ЦЭ. Комплементарный характер цифрового сотрудничества между Японией и Россией определяют следующие факторы:

- официальное и прямое выражение заинтересованного в расширении сотрудничества в области ЦЭ;
- высокая заинтересованность обеих сторон в создании «умного города»;
- развитие сотрудничества на базе имеющихся у каждой страны конкурентных преимуществ (Таблица 11).

Таблица 11 – Конкурентные преимущества в Японии и России, которые могут быть объединены в ходе цифрового сотрудничества в целях создания комплементарных конкурентных преимуществ «второй волны»

Название конкурентного преимущества		Страна-обладатель конкурентного преимущества	
		Япония	Россия
ИКТ	ИТ-оборудование	+	
	Обслуживание и ПО		+
Умный город	Создание	+	
	Цифровизация		+

Источник: разработано автором по показателям: The Network Readiness Index 2021; IMD World digital competitiveness ranking 2021; I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies?

Япония первой среди стран СВА разработала необходимые технологии и добилась значительного экономического роста, основанного на аппаратном оборудовании. Структура индустрии ИКТ в Японии сосредоточена на аппаратном оборудовании, но технологическое развитие страны отстает из-за отсутствия интереса и навыков в области разработки ПО²⁴⁴. Например, экспорт ИКТ-услуг и степень развития Гиг-экономики, основанной на ПО, в Японии ниже, чем в России и других выбранных странах СВА (Таблица 2 Приложения А). Существенная часть цифрового сотрудничества между Японией и Россией, построенное по принципу комплементарности конкурентных преимуществ, относится к предоставлению японского оборудования для построения и реализации информационных систем в России.

Между Японией и Россией состоялись дискуссии по поводу построения «умного города» на основе японских технологий высокого уровня и развития городской среды. На момент обсуждения Япония получила более высокую оценку по показателю развития «умного города», чем Россия. Однако Японии следует перенять российский опыт строительства «умного города», поскольку в 2021 г. Москва заняла гораздо более высокое место (54-е место из 118 стран), чем

²⁴⁴ Why Japan is no longer a competitive in the tech industry / Napa's Japan. [Электронный ресурс] URL: <https://napasjapan.com/it/> (дата обращения: 23.08.2022)

Токио (84-е место) в Индексе «умного города». Это означает, что у Японии изначально были силы для создания «умного города», но у России есть большое преимущество в его развитии. В частности, наблюдается большая разница по показателю городской жизни с использованием ПО. Япония получила 21,7 балла по показателю эффективности приложения для совместного использования автомобилей и 36,5 балла по показателю приложения для парковочных мест. Россия по этим показателям была оценена выше Японии: 49,6 и 66,6 баллов соответственно²⁴⁵. Это показывает, что в российской столице использование ПО гораздо более эффективно, чем в Токио. По показателям удобства использования онлайн-услуг, предоставляемых городом для открытия нового бизнеса в Индексе «умного города» Япония была оценена значительно ниже, чем Россия. В Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, охватывающем 63 страны, также четко прослеживается разница между странами в показателях цифровой конкурентоспособности бизнеса. Россия заняла 31-е место, а Япония 63-е, самое низкое место по показателю использования больших данных и аналитики в бизнесе (Приложение Г). Эти факты служат основой для организации цифрового сотрудничества между Японией и Россией на основе комплементарности конкурентных преимуществ, и это позволяет реализовать часть стратегии «Общество 5.0» в части создания «умных городов».

3.3. Цифровое сотрудничество стран Северо-Восточной Азии с Россией по направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

Во второй главе был проведен сравнительный анализ уровня цифровизации экономики в странах СВА в контексте направлений Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» с целью выявить сравнительные преимущества каждой из стран, сформировать рекомендации по расширению цифрового сотрудничества между странами СВА и Россией и определить, с которой из стран и в каком направлении следует организовать цифровое сотрудничество, чтобы на базе этого сотрудничества Россия смогла выполнить задачи, поставленные в этой программе. В Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», которую Россия реализует в настоящее время, используются три международных индекса: Индекс сетевой готовности, Индекс глобальной конкурентоспособности и индекс I-DESI. В процессе оценки пригодности анализа в Индексе глобальной конкурентоспособности, уже упоминалось, были оценены все виды экономической деятельности, а не ЦЭ. А в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности не указаны конкретные оценки по показателям. Поэтому по этим двум индикаторам сложно сравнить уровень ЦЭ стран СВА. В Индексе

²⁴⁵ Smart City Index 2021 / IMD, Smart city observatory, Singapore University of Technology and Design. 2021. 132 P. p. 87, 124.

сетевой готовности и индексе I-DESI оцениваются факторы, влияющие на развитие ЦЭ, и эти индексы также содержат конкретные показатели и оценки по каждому странам. Таким образом, с целью определения уровня цифрового развития стран СВА и России по направлению Национальной программы «Цифровая Экономика Российской Федерации» целесообразно сравнить показатели этих стран в Индексе сетевой готовности и индексе I-DESI.

Для проведения сравнительного анализа в контексте Индекса сетевой готовности было выбрано первоначально 45 из 60 показателей, которые связаны с направлениями Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Затем были отобраны 33 из 45 показателей, оценочные баллы по которым есть у всех трёх стран СВА и РФ. По каждому из направлений программы после суммирования баллов каждого показателя был рассчитан средний балл, который можно сравнить с имеющимися баллами каждой из стран (Рисунок 6 и Таблица 1 Приложения А).

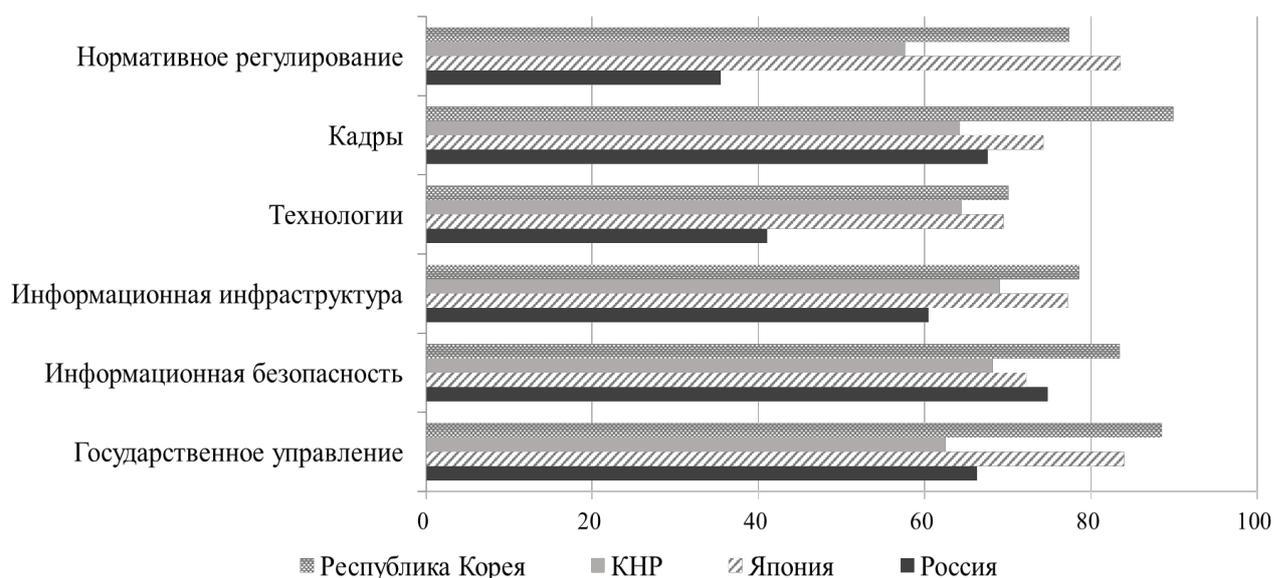


Рисунок 6 – Сравнение цифрового уровня экономики стран в показателях Индекса сетевой готовности по направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

Источник: разработано автором по: The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – P. 108, 144, 148, 186.

По анализу данных Индекса сетевой готовности почти во всех секторах, таких как кадры, технологии, информационная инфраструктура, информационная безопасность и цифровое государственное управление, Республика Корея получила более высокую оценку, чем КНР и Япония. В анализе показателей 2020 г. Республика Корея имела сравнительное преимущество во всех секторах, в то время как в анализе показателей 2021 г. она отстает от Японии в секторе нормативного регулирования. Это связано с тем, что показатель нормативно-правовой базы в области ИКТ в Республике Корея быстро ухудшился с 74-го места в 2020 г. до 101-го места в

2021 г. Япония показала незначительные отличия от Республики Корея с точки зрения технологий и информационной инфраструктуры, опередив КНР во всех секторах. Россия превзошла КНР в секторе кадров, информационной безопасности и цифрового государственного управления, а также превзошла Японию в секторе информационной безопасности.

Для проведения сравнительного анализа в контексте индекса I-DESI были использованы все 24 показателя. В этом анализе использовались значения нормализованных данных из исходных данных. Следует отметить, что для удобства анализа каждое значение было умножено на 100, чтобы установить 100 в качестве максимального значения. Эти показатели также были классифицированы в соответствии с направлением Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Как и в предыдущем анализе Индекса сетевой готовности, баллы индекса I-DESI также усреднялись после их суммирования в каждом направлении. Поскольку не было ни одного показателя, связанного с нормативным регулированием, можно было сравнить только остальные пять направлений (Таблица 2 Приложения А).

По данным индекса I-DESI Япония обладала сравнительными преимуществами в большинстве секторов, особенно в секторе технологий, однако она имела самые низкие баллы в секторе государственного управления. Республика Корея отстала от Японии в целом, но имела заметное сравнительное преимущество в секторе государственного управления. Следует отметить, что в секторе технологий Республика Корея получила довольно низкий балл в индексе I-DESI, что, как считается, не отражается на ее общем технологическом уровне, поскольку эти показатели измеряли только использование технологий в бизнесе. КНР имела самый высокий уровень кадров при небольшом разрыве с Японией, но самый низкий уровень инфраструктуры и информационной безопасности. Россия в целом получила низкую оценку, но она превзошла Республику Корея и КНР в секторе информационной безопасности (Рисунок 7).

Как уже упоминалось, в индексе I-DESI отсутствуют показатели нормативного регулирования, а также сфера оценки показателей является частичной, например, в аспекте технологий оценивалось только использование бизнеса, а не общего уровня технологий, а в аспекте информационной безопасности – только защищенные интернет-серверы. Несмотря на то, что об этом было объявлено в конце 2020 г., данные оценки относятся к 2018 г., и трудно сказать, как они отражают быстро меняющуюся текущую ЦЭ. Однако, несмотря на эти ограничения, такие как отсутствие или недостаточность показателей, устаревшие данные, индекс I-DESI имеет значение в том смысле, что российское правительство заинтересовано в развитии ЦЭ в качестве целевых показателей, и в нем есть подробные показатели и оценки.

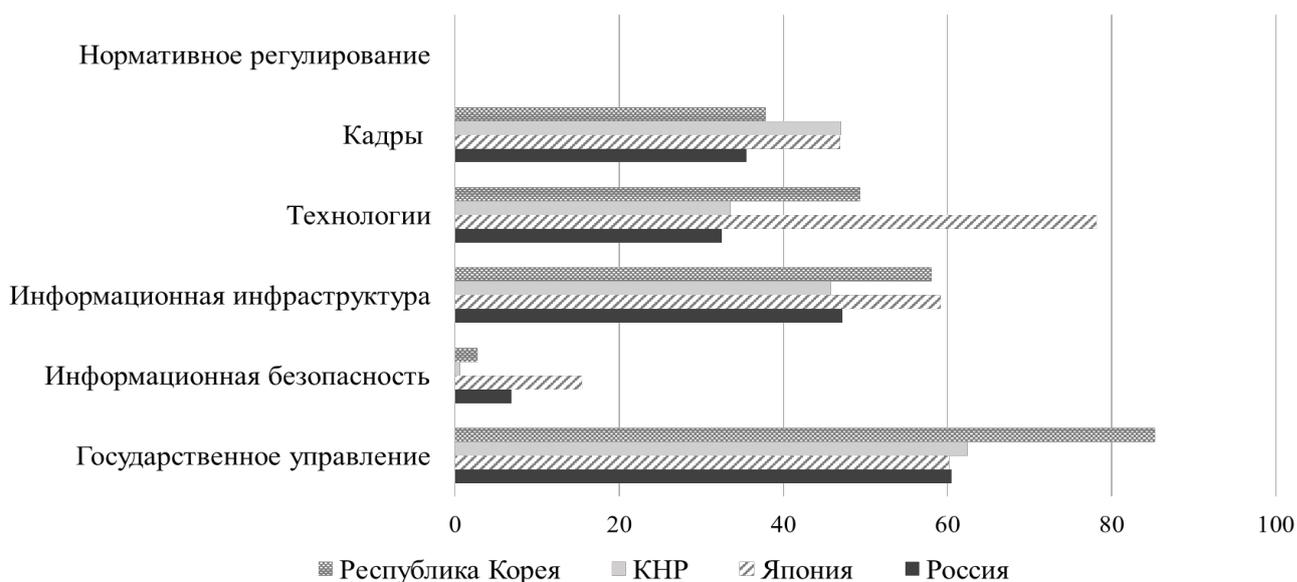


Рисунок 7 – Сравнение цифрового уровня экономики стран в показателях индекса I-DESI по направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
 Источник: разработано автором по: I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? / European Commission. 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 01.02.2022).

Согласно анализу преимуществ страны в соответствии с направлением российской национальной программы, оценки двух индексов оказались очень разными. В секторе кадров Республика Корея оказалась на 9 баллов ниже Японии в индексе I-DESI, в то время как она была на 15,6 баллов выше Японии в Индексе сетевой готовности. В секторе технологий сложно провести различие между двумя странами как технологическими лидерами, поскольку, как уже упоминалось, в индексе I-DESI была оценена только часть использования технологий. В секторе информационной инфраструктуры, в оценках двух стран по обоим индексам была небольшая разница, а использование Интернета²⁴⁶ в Республике Корея получило более высокую оценку, чем Япония в индексе I-DESI. В секторе информационной безопасности Республика Корея отстает от Японии на 12,7 баллов в индексе I-DESI, но опережает Японию по Индексу сетевой готовности на 11,3 баллов, демонстрируя противоречивые результаты по обоим индексам. Это связано с тем, что в международных индексах Япония занимает высокое место в показателе защищенных интернет-серверов, а Республика Корея – в показателе кибербезопасности, но в индексе I-DESI учитывался только показатель защищенных интернет-серверов, а в Индексе сетевой готовности оценивались оба показателя.

Другими словами, объединяя результаты обоих индексов, показывающих противоположные оценки, Республика Корея и Япония демонстрируют схожие уровни развития

²⁴⁶ Индекс I-DESI анализируется в пяти измерениях: подключение, цифровые навыки, использование гражданами Интернета, интеграция цифровых технологий и цифровое государственное обслуживание.

в секторе технологий и информационной инфраструктуры, Япония имеет явное преимущество в секторе нормативного регулирования, а Республика Корея – в секторе цифрового государственного управления и информационной безопасности. Однако, учитывая тот факт, что Япония имеет характеристику «цифрового Галапагоса», а Индекс сетевой готовности оценивает относительно недавнюю ситуацию и имеет более широкие оценочные показатели, чем индекс I-DESI, можно утверждать, что Республика Корея имеет наибольшее преимущество среди стран СВА по цифровому сотрудничеству с Россией по многим направлениям российской программы.

Нормативное регулирование. Республика Корея, КНР и Япония высоко оцениваются в мире в отношении законодательства об электронной торговле. В частности, Республика Корея еще в 1999 г. приняла «Рамочный закон об электронной транзакции» и «Закон об электронной подписи», и заложила правовую основу для электронных сделок. В Японии ЭК осуществляется в соответствии с «Руководством по ЭК и торговли информационной собственностью», принятым в 2002 г., а «Закон об электронной подписи» был принят в 2001 г. В 2004 г. в КНР вступил в силу «Закон об электронной подписи», но до принятия «Закона об электронной коммерции» в 2019 г. соответствующая деятельность осуществлялась на основе «Закона о договорах» и «Регулирования электросвязи» в КНР²⁴⁷. Итак, вполне очевидно, что Республика Корея первой из трех стран создала правовую основу для ЭК, в результате у нее больше опыта и знаний в этой сфере. Среди показателей, связанных с нормативной средой для ЦЭ в Индексе сетевой готовности, Япония получила самую высокую оценку среди стран СВА по показателям качества государственного управления и нормативно-правовой базы в области ИКТ. Республика Корея получила довольно низкую оценку по сравнению с предыдущим годом, но ожидается, что она снова улучшит свой показатель, поскольку Республика Корея в настоящее время решает эту проблему с помощью «Регулятивных песочниц».

Кадры. Согласно показателю навыков ИКТ в Индексе сетевой готовности, Республика Корея заняла 13-е место, а Япония и Россия – 68-е и 55-е места соответственно. Оценка КНР по этому показателю в 2021 г. неизвестна. Однако, учитывая оценку в 2020 г., когда Республика Корея заняла 24-е место, КНР – 43-е, Япония – 55-е, и Россия – 26-е, можно предположить, что Республика Корея получила самый высокий рейтинг среди четырех стран в этом показателе, а Россия заняла более высокое место, чем КНР и Япония. По показателю выпускников по ИКТ-специальностям в индексе I-DESI Россия заняла самое высокое место среди исследуемых стран (Приложение Б). Несмотря на то, что Россия имеет сравнительное преимущество по отдельным показателям кадров в секторах образования и навыков в области ИКТ, она отстает по показателям экспертов и занятости в технологическом секторе. Другими словами, считается, что

²⁴⁷ Wu C. Chinese E-commerce Legislation Current Situation, Problems and Ways to Improve // DEStech Transactions on economics, business and management. 2016 2nd Asia-Pacific Management and Engineering Conference. – 2016. – P. 411.

у России есть сильные стороны в области образования и повышения квалификации, но она их еще не использует эффективно. Республика Корея сотрудничает с Россией как на государственном, так и на частном уровнях в подготовке кадров, необходимых для ЦЭ, как уже упоминалось, не только реализуя ежегодно программу обучения для российских госслужащих по ЭП, но и создавая научно-исследовательский институт и инновационный кампус Самсунг. Иными словами, в области подготовки кадров для ЦЭ Республика Корея имеет сильные стороны по сравнению с КНР и Японией, а с Россией уже налажено взаимовыгодное сотрудничество.

Технологии. Страны СВА входят в ведущую мировую группу по уровню технологического развития. Среди них Республика Корея достаточно продвинулась в области ИКТ, в международных показателях были высоко оценены ее коммуникационные технологии, технологические патенты, а также влияние технологий на экономику. Республика Корея также является одной из ведущих стран мира по разработке и производству смартфонов, ядром ЦЭ 2.0. Наряду с недавним расширением использования мобильных устройств, показатель разработки мобильных приложений в Индексе сетевой готовности свидетельствует о том, что Республика Корея опередила КНР и Японию (Приложение Б). С наступлением эры ЦЭ 3.0 сети стали наиболее важным фактором. Тот факт, что Республика Корея преуспела в коммерциализации 5G первой в мире, подтверждает ее силу в области технологий. Кроме того, расходы на НИОКР были высоко оценены не только на государственном уровне, но и на частном. Надо отметить, что оценка технологического уровня Японии также высока. Однако в Японии, несмотря на ее высокую технологическую мощь, ее технологии имеют не только проблемы для сотрудничества с зарубежными странами из-за феномена «цифровой Галапагос», но и тенденцию смещаться в сторону производства из-за нехватки рабочей силы при серьезном старении населения. КНР в последние годы стремительно развивается в области ЦЭ и цифровых технологий, но она все еще находится на уровне имитации передовых технологий.

Информационная инфраструктура. Благодаря высокому уровню ИКТ информационная инфраструктура Республики Корея хорошо развита. Как уже упоминалось, Республика Корея добилась больших успехов в обеспечении доступности и использовании Интернета, а также построении сетей. Что касается сетей, Республика Корея была оценена на высоком уровне во всем мире по покрытию 4G. КНР и Япония не вошли в топ-10 по показателю покрытия 4G в индексе I-DESI. Россия получила в основном низкие оценки, за исключением показателей о плате за пользование Интернетом, таких как тарифы на мобильную связь в Индексе сетевой готовности (Приложение Б) и цена на широкополосную связь в индексе I-DESI (Приложение В). Высокий уровень информационной инфраструктуры Республики Корея был последовательно доказан в этом исследовании, и в международных показателях Республика Корея также занимает более высокий уровень, чем КНР и Япония. Необходимо подчеркнуть, что несмотря на

то, что Россия и КНР в настоящее время расширяют сотрудничество в цифровой сфере, однако есть серьезные проблемы с нелегальной контрафактной продукцией КНР и с потерей доверия к информационной безопасности, а это, безусловно, является немаловажным фактором ограничения их сотрудничества²⁴⁸. В связи с этим с 2020 г. запрет на продажу продуктов 5G Хуавэй распространяется не только в США, но и в европейских странах, таких как Великобритания, Франция, Германия и Италия²⁴⁹. Эта ситуация может стать проблематичной в ближайшем будущем для России, которая работает с Хуавэй над созданием 5G. В этих условиях сотрудничество России с Республикой Корея в создании инфраструктуры 5G может стать альтернативой в обход санкций со стороны международного сообщества в отношении Хуавэй и в продвижении на рынки третьих стран в будущем.

Информационная безопасность. Это необходимо для использования Интернета в ЦЭ, и особенно в гиперсвязанном обществе данная область приобретает все большее значение. Страна со сравнительным преимуществом в этой области различалась по индексу: Республика Корея – в Индексе сетевой готовности, а Япония – в индексе I-DESI. По сравнению у Японии оценка выше, чем у Республики Корея, в анализе показателей Индекса сетевой готовности 2020 г. считается, что ранее Япония обладала сильными сторонами в этой области, но в настоящее время Республика Корея быстро развивается в этой области. Кроме того, Япония имела преимущество в показателе защищенных Интернет-серверов, показав самый высокий рейтинг среди стран СВА (Приложение Б и В). Однако, по показателю кибербезопасности в Индексе сетевой готовности Республика Корея заняла более высокое место, чем Япония, а Япония – ниже, чем Россия (Приложение Б).

Сотрудничество между странами по готовности к кибератакам является очень актуальным, так как в ЦЭ не существует пространственных ограничений. Соответственно, корейское правительство в 2016 г. создало объединение государств, Альянс по кибербезопасности для взаимного прогресса (Cybersecurity Alliance for Mutual Progress, CAMP), чтобы организовать глобальную сеть сотрудничества в области кибербезопасности, главный центр которого находится в Корейском агентстве Интернета и безопасности (Korea Internet and Security Agency, KISA). По состоянию на 2021 г. в этом альянсе участвуют 62 министерства и связанные с альянсом организации из 47 стран, включая некоторые страны СНГ. Как исполнительный офис CAMP, KISA содействует практическому сотрудничеству между странами-членами, например, обмену информацией об угрозах и кибератаках, а также

²⁴⁸ JB Press (Япония): Россия и Китай стремительно сближаются в сфере высоких технологий, но создать союз им сложно. Почему? / ИноСМИ.Ru. [Электронный ресурс] URL: <https://inosmi.ru/politic/20191113/246212283.html> (дата обращения: 28.12.2020)

²⁴⁹ Europe is showing Huawei the exit / LightReading. [Электронный ресурс] URL: <https://www.lightreading.com/5g/europe-is-showing-huawei-exit/d/d-id/763814> (дата обращения: 29.07.2021)

разработке политики защиты информации. Благодаря этому Республика Корея возглавит деятельность по международному сотрудничеству в области информационной безопасности, а также планирует экспортировать превосходные корейские системы. Кроме того, KISA не только управляет программой повышения потенциала кибербезопасности Глобального центра развития кибербезопасности (Global Cybersecurity Center for Development) для развивающихся стран, но и сотрудничает с компанией Майкрософт (Microsoft), которая открыла центр кибербезопасности в Республике Корея в 2015 г. Это означает, что Республика Корея может охватывать как развивающиеся страны, так и ведущую ИТ-компанию в области информационной безопасности и, как ожидается, возьмет на себя ведущую роль в области сотрудничества в целях развития²⁵⁰.

Цифровое государственное управление. Как по показателям Индекса сетевой готовности, так и по показателям индекса I-DESI было обнаружено сравнительное преимущество Республики Корея в области цифрового администрирования. Республика Корея была оценена как мировой лидер по таким показателям, как подключение к электронным сетям правительства, государственные онлайн-услуги и открытые данные. Она также всегда получает высокие баллы в оценке ЭП ООН.

В настоящее время Россия пытается внедрить цифровые технологии в государственное управление и оказание государственных услуг, и ЭП является для этого самым основным. В Республике Корея, после того как в 1975 г. был принят «Базовый план по административной компьютеризации», началось создание общенациональной системы информатизации. Республика Корея заложила правовую основу, приняв «Закон об электронном правительстве» первой в мире²⁵¹. КНР начала продвигать проект создания ЭП в 2002 г.²⁵², а Япония осуществила план создания ЭП в 2003 г. на основе «Базового плана по административной информатизации», принятого в 1995 г.²⁵³ Считается, что Республика Корея имеет самую долгую историю ЭП среди стран СВА и обладает значительным и успешным опытом. В настоящее время Республика Корея продвигает интеллектуальное правительство с использованием цифровых технологий, объединяя ИИ, данные и новые технологии²⁵⁴.

С 2000 г. передача программ ЭП стала важным проектом для преодоления

²⁵⁰ “눈 뜨고 당하는 한국의 사이버 보안은 이제 끝” (“Korea's cyber security under attack with its eyes open is now over.”) / Digital Today. [Электронный ресурс] URL: <http://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=71474> (дата обращения: 13.01.2021)

²⁵¹ В марте 2001 г. был принят «Закон о продвижении цифровизации административной работы для реализации электронного правительства», который вступил в силу в июле того же года. В 2007 г. название этого закона было изменено на «Закон об электронном правительстве».

²⁵² 한국 정보통신정책연구원. 중국, 전자정부구축사업 본격 추진 (Korea Information Society Development Institute (KISDI). China, Promotion of e-Government establishment project) // CLIS Monthly. – 2002. – № 5. – P.25.

²⁵³ 문정욱. 일본 전자정부 추진 동향 (Moon J. Promotion trend in Japan's e-Government) // International Telecommunications Policy Review. – 2006. – № 18(4). – P. 52.

²⁵⁴ [전자정부 50년] 대한민국 전자정부, 50년만에 세계 1위로 우뚝 서다 ([50 years of e-Government] Korea's e-Government to become the world's No.1 for the first time in 50 years) / etnews. [Электронный ресурс] URL: <https://www.etnews.com/20171023000104> (дата обращения: 14.01.2021)

информационного разрыва между развитыми и развивающимися странами во всем мире, и активно осуществляется ОПР ЭП. В связи с этим Республика Корея подписала меморандум о взаимопонимании с Узбекистаном о сотрудничестве в области ЭП в 2013 г., и для этого они продвинули проект сотрудничества стоимостью 1 млн. долл. к концу 2014 г. Исходя из этого, правительство Узбекистана подготовило план создания к 2020 г. 28 различных информационных систем и баз данных²⁵⁵. В том же году Республика Корея также подписала меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области ЭП с Индонезией, которая осуществляет обмен в этой области с 2007 г., и затем в 2016 г. открыла Центр сотрудничества в области ЭП в Джакарте²⁵⁶. Доминиканская Республика поставила перед собой национальную цель создания ЭП, аналогичного Корейскому, и восемь латиноамериканских стран, включая Коста-Рику, Гондурас и Чили, также обратились к корейскому правительству с просьбой о сотрудничестве в области развития ЭП²⁵⁷. Кроме того, с 2011 г., когда Республика Корея присоединилась к Организации черноморского экономического сотрудничества (Black Sea Economic Cooperation, BSEC, ОЧЭС) в качестве партнера по секторальному диалогу²⁵⁸, она проводит проекты сотрудничества в области ИКТ, основанные на передовых технологиях и передовом опыте ЭП. В частности, на рабочем совещании по теме «Цифровая трансформация» в 2019 г. они обменялись информацией и стратегиями ЭП Республики Корея, познакомились с соответствующими основными услугами и обсудили план их внедрения в странах-членах²⁵⁹. Республика Корея возглавляет сотрудничество в области развития ЭП на глобальном уровне в качестве члена Цифровых наций²⁶⁰. Республика Корея имеет уже достаточный опыт сотрудничества в области

²⁵⁵ 이상준. 한국과 내륙 유라시아 국가 간 ICT 개발협력: 전자정부를 중심으로 (Lee S. Development cooperation in ICT sector among Korea and inner Eurasian countries) // Sico-Soviet affairs. – 2015. – Vol. 39. – No. 2. – P. 135.

²⁵⁶ 행자부, 인도네시아에 전자정부 협력센터 개소 (Ministry of Government Administration and Home Affairs opened e-Government Cooperation Center in Indonesia.) / Korean tax theorem news. [Электронный ресурс] URL: <http://www.taxtimes.co.kr/news/article.html?no=215058> (дата обращения: 13.11.2021)

²⁵⁷ “대한민국 전자정부는 세계 최고” (“Korea's e-Government is the best in the world.”) / Seoul newspaper. [Электронный ресурс] URL: <http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170804011006> (дата обращения: 14.01.2021)

²⁵⁸ По состоянию на ноябрь 2020 г. в ее состав входят 13 стран-членов, включая Россию, 18 наблюдателей и 14 партнеров по секторальному диалогу. Среди стран СВА к партнерам по секторальному диалогу относятся Республика Корея и Япония. 흑해경제협력기구 (The Organization of the Black Sea Economic Cooperation) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_3861/view.do?seq=299075 (дата обращения: 14.01.2021)

²⁵⁹ 우리 정부, 흑해경제협력기구와 전자정부 협력 사업 실시 (Korean government implements of e-Government cooperation project with the Black Sea Economic Cooperation) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=369731 (дата обращения: 14.01.2021)

²⁶⁰ Цифровые нации – это консультативный орган на уровне министров ведущих цифровых правительств, созданный с целью руководства электронным правительством в международном сообществе. Первоначально этот орган был создан Республикой Корея и Великобританией в 2014 г. как Digital 5 в содружестве с пятью странами: Республика Корея, Великобритания, Новая Зеландия, Эстония и Израиль. Впоследствии к ним присоединились Канада, Уругвай, Португалия, Мексика и Дания. В 2019 г. название было изменено. Важно подчеркнуть, что ежегодно проводятся регулярные встречи для обмена информацией и изучения политики и достижений, связанных с цифровым правительством, что безусловно способствует непрерывному развитию цифровых правительств в странах-членах. 행정안전부, 디지털 선도국과 공동협력사업 추진 (Ministry of the Interior and Safety, promotion of

ЭП со многими азиатскими, латиноамериканскими и европейскими странами. Необходимо отметить, что это сотрудничество продолжает расширяться несмотря на сложную ситуацию с пандемией коронавируса во всем мире. Центры сотрудничества по цифровому правительству были открыты также в Узбекистане, Сербии, Тунисе в 2020 г. и Камбодже, Перу и Парагвае в 2021 г.²⁶¹

Все это показывает, что Республика Корея, которая не только получила высокую оценку за ЭП, но и имеет большой опыт сотрудничества с разными странами, обладает преимуществом перед КНР и Японией в области цифрового государственного управления.

3.4. Расширение цифрового сотрудничества между Республикой Корея и Россией

Как показали результаты диссертационного исследования, приведенные выше, приоритеты Республики Корея для сотрудничества с Россией заключаются в следующем: во-первых, у нее сложились взаимодополняющие отношения с Россией в технологической и цифровой областях. Республика Корея преуспевает в прикладной науке и технике и коммерческих технологиях ИКТ, а Россия – в фундаментальной науке и технике, Республика Корея имеет преимущество в аппаратном оборудовании, а Россия – в ПО. Все это является важным основанием для установления взаимовыгодного технологического сотрудничества между двумя странами. Сотрудничество между Республикой Корея, мировым лидером в строительстве цифровой инфраструктуры и производстве цифрового оборудования, и Россией, которая осуществляет технологическое развитие и обладает инновационными возможностями и отличными человеческими ресурсами, может стать большим преимуществом для развития ЦЭ обеих стран; во-вторых, это сотрудничество в области передовых цифровых технологий. Республика Корея уже продемонстрировала удивительные результаты в сотрудничестве с Россией в частном секторе, например, такие как коммерциализация технологий и совместный выход на третий рынок, в отличие от КНР и Японии, у которых мало осязаемых результатов совместной деятельности, несмотря на многочисленные обсуждения. В частности, сотрудничество в области цифровой медицины более развито по сравнению с тем фактом, что цифровое сотрудничество между Японией и Россией в области здравоохранения и медицины осуществляется в традиционных областях, таких как предоставление медицинского

joint cooperation projects with digital leading country) / Ministry of the Interior and Safety, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mois.go.kr/fit/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttId=85492#none (дата обращения: 13.11.2021)

²⁶¹NIA, 페루·파라과이 '디지털정부협력센터' 개소..."중남미 디지털정부 협력 활성화" (NIA, opening 'Digital Government Cooperation Center' in Peru and Paraguay..."revitalizing digital government cooperation in Latin America") / Consumer Times. [Электронный ресурс] URL: <http://www.cstimes.com/news/articleView.html?idxno=478140> (дата обращения: 13.11.2021)

оборудования и обмен опытом и знаниями. Становится очевидным, что Республика Корея имеет сравнительное преимущество в сотрудничестве с Россией в области ЦЭ 3.0, где важна конвергенция технологий; в-третьих, это межправительственное доверие. Что касается роли правительства в развитии ЦЭ, то доверие между правительствами двух стран укрепилось, поскольку две страны уже долгое время имеют приоритет в межправительственном сотрудничестве, основанном на обменах в области ЭП, реализация которого является одним из основных направлений Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Такое доверие – это не то, что можно накопить за короткий промежуток времени, и оно окажет положительное влияние на расширение сотрудничества в будущем.

Все эти факты обусловили необходимость углубленного рассмотрения двусторонних отношений между Республикой Корея и Россией, чтобы заложить основу для дальнейшего укрепления будущего сотрудничества в ЦЭ.

Создание «Российско-корейской цифровой инициативы». Стратегия цифровизации экономики дает возможность расширения масштабов производства и обмена, увеличения рыночной стоимости компаний, более эффективного использования не только физического производства, но и средств производства и труда в сфере услуг, усиления конкуренции, а также изменения стиля управления экономикой²⁶². А именно, роль государства в ЦЭ очень важна и необходима государственная поддержка в таких областях, как создание экосистемы ЦЭ и информационной инфраструктуры в качестве масштабных проектов, информационная безопасность и ЭП. Необходимо создать структуру сотрудничества на государственном уровне, поскольку большая часть работ по цифровой трансформации в России сосредоточена на правительстве или государственных предприятиях в рамках соответствующих программ. Для активизации цифрового сотрудничества между Республикой Корея и Россией необходимо создать совместные инициативы, такие как всеобъемлющее соглашение о сотрудничестве во главе с правительствами двух стран, и на основе этого соглашения желательно создать и реализовать детальные соглашения и планы реализации по каждой области. Иными словами, должна быть объявлена «Российско-корейская цифровая инициатива»²⁶³. Обе страны уже договорились на саммите продвигать проекты сотрудничества в области НТС, ИКТ, передовых технологий и их коммерциализации, ключевым направлением ЦЭ. Учитывая тот факт, что основными руководителями, ответственными за реализацию политики развития ЦЭ в обеих странах, являются департаменты, отвечающие за науку и технику – Минкомсвязь России и

²⁶² Бондарев С.А., Фисунов С.А., Жогличева В.В. Цифровая экономика как новая модель экономического развития в XXI веке // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 9. – С. 6.

²⁶³ 박정호, 김석환, 강부균, 민지영, 세르게이 발렌테이, 예브게니 아브도쿠шин, 마르코 시디. 러시아의 '디지털 경제' 정책 과 한·러 협력방안 (Park J., Kim S., Kang B., Min J., Valentey S.D., Avdokushin E.F., Siddi M. Russia's digital economy policy and Korea-Russia cooperation measures). Sejong, 2019. – P. 196.

Министерство науки и ИКТ Республики, ожидается, что соглашение между соответствующими органами власти будет более гармонично.

Кроме того, с помощью «Российско-корейской цифровой инициативы» может быть еще более ускорено сотрудничество в таких областях, как обмен техническими специалистами и смежными экспертами по взаимодополняющим технологиям, осуществление совместных исследований, реализация совместных проектов по созданию цифровой инфраструктуры, разработка решений для обеспечения информационной безопасности, ЭП и предоставление правительством цифровых услуг.

Формирование платформы ГЧП. В рамках цифровой инициативы желательно создать платформу, которая облегчит деятельность между компаниями обеих стран при поддержке правительства. Республика Корея уже показала, что корпоративная среда в ЦЭ, такая как интернет-бизнес и цифровая деятельность компаний, находится на значительном уровне по международным индексам. Более того, ее стратегия для развития ЦЭ включает в себя субсидирование и финансовую поддержку, а также поддержку в продвижении компаний на мировые рынки. Возможен обмен опытом между компаниями двух стран и дальнейшее сотрудничество через создание совместных предприятий. В частности, поскольку в России активно реализуется политика импортозамещения, направленная на увеличение доли отечественных товаров и услуг, необходимо рассмотреть вопрос о совместном создании умной фабрики на территории России. С этой целью правительство должно способствовать развитию обменов между компаниями путем создания благоприятной деловой среды, включающей налоговые льготы и специальные нормативные условия с нормативной песочницей. Таким образом, необходимо создать платформу для подходящих ответных мер со стороны правительства и расширения частного сотрудничества. Учитывая взаимодополняемость двух стран в аспекте технологических преимуществ, становится очевидным, что технологическое сотрудничество между двумя странами будет иметь значительный синергетический эффект. Обе страны уже подписали меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области ИКТ, включая 5G и большие данные в 2018 г., а также меморандум о взаимопонимании по созданию инновационной платформы. В частности, актуальным является сотрудничество в области больших данных, сети и ИИ, которые являются ключевой частью цифровых технологий и приоритетными областями в обеих странах. Создание платформы позволит развивать сотрудничество между двумя странами.

Цифровое сотрудничество на Дальнем Востоке. «Поворот России к Азии» и «Новая северная политика» Республики Корея способствуют развитию Дальнего Востока. Перспективным является развитие цифровой трансформации на Дальнем Востоке, так как сотрудничество двух стран в этом направлении в последние годы расширяется. Российское

правительство твердо намерено развивать Дальний Восток, и с этой целью в 2016 г. оно предложило четыре плана развития: создание энергетического суперкольца, усиление роли евразийских транспортного коридора, построение цифрового экономического пространства и создание научно-образовательного и технологического кластера ²⁶⁴. Здесь цифровое сотрудничество возможно с включением корейской стратегии «9 мостов²⁶⁵», касающейся сотрудничества на Дальнем Востоке по 9 направлениям: электричество, природный газ, железные дороги, морские порты, арктические судоходные маршруты, судостроение, сельское хозяйство, рыболовство и труд (Рисунок 8).

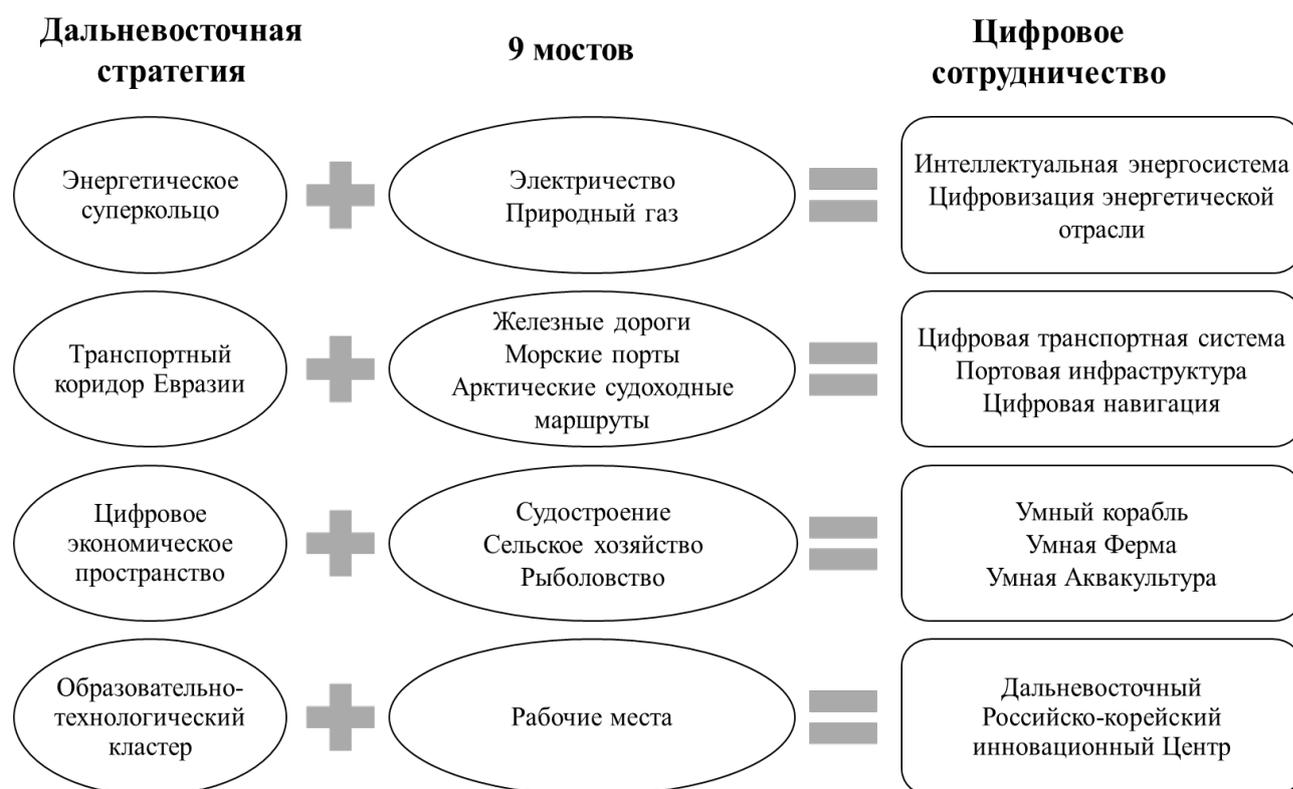


Рисунок 8 – Перспективы цифрового сотрудничества в соответствии со стратегиями двух стран на Дальнем Востоке

Источник: составлено автором по: Ким Ю. Цифровое сотрудничество во внешнеэкономической политике России и Республики Корея // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – № 4. – С. 113.

В Республике Корея нефть и газ составляют большую часть товаров, импортируемых с Дальнего Востока, поэтому сотрудничество в энергетическом секторе имеет важное значение для обеих стран. По мере того, что Россия уже запросила у Республики Корея поддержку и сотрудничество в области автоматизации и цифровизации энергосистемы, она создает канал

²⁶⁴ 서동주, 이상준. 푸틴 집권 4기 러시아의 동북아-한반도 정책과 한-러 외교·경협 의 과제 (Suh D., Lee S. Northeast Asian and Korean Peninsula Policy of Putin's 4th Presidential Term, and Main Tasks of Korea-Russia Diplomacy and Economic Cooperation) // Russian Studies. –2018. – Vol. 28. – No. 2. – P. 127-128.

²⁶⁵ Эта стратегия обсуждалась на ВЭФ в 2017 г., и для ее реализации в 2019 г. был принят «План действий по инициативе девяти мостов».

консультаций на рабочем уровне между соответствующими государственными ведомствами и проводит совместные исследования с Корейским научно-исследовательским институтом электротехники (Korea Electrotechnology Research Institute)²⁶⁶. Проект по подключению газопроводов также активно обсуждается, помимо этого, необходимо совместно разработать проект по созданию «Интеллектуальной энергосистемы», а также оказать содействие сотрудничеству в сфере цифровизации энергетической отрасли и развитию связанных с ней цифровых технологий. Очень актуально и важно развитие Дальнего Востока как евразийского транспортного коридора. Россия строит инфраструктуру в качестве логистического хаба, создавая в этом регионе территорию опережающего развития (ТОР) и свободные порты. В частности, конечная цель двух стран – подключить к проекту КНДР и проложить единый железнодорожный транспортный путь по территории Корейского полуострова, соединив Республику Корею через КНДР с Россией. В 2018 г. было объявлено в совместном заявлении о договоренности продолжить взаимные исследования в этом направлении.

С учетом того, что основные поставщики сибирских железнодорожных перевозок приходятся на Восточную Азию через Республику Корея, становится очевидной необходимость расширения кибер-сотрудничества через систему отслеживания грузов²⁶⁷. Кроме того, сотрудничество может быть расширено за счет использования корейской LTE-морской сети связи, цифровой платформы морских услуг (MCP²⁶⁸), Азиатско-Пан-Тихоокеанской сети (APPWeb)²⁶⁹ для морской навигации в дополнение к наземным транспортным маршрутам²⁷⁰. Взаимовыгодное сотрудничество благоприятно для построения цифрового экономического пространства в области судостроения, сельского хозяйства и рыболовства. В последнее время активно развивается сотрудничество в судостроительной отрасли между Республикой Корея и Россией; можно строить умные корабли, к которым применяются цифровые технологии, а также использовать корейскую систему виртуальной реальности для обучения моряков. Создавая умные фермы и умные фабрики в сельскохозяйственном секторе, а также умную систему рыбоводства и умные фабрики переработки продукции в рыбном секторе, можно расширить

²⁶⁶ 러시아 국영 전력망 기업, “한국전력망 기술 배우러 왔습니다” (Russian state-owned power grid company “came to learn Korean power grid technology”) / The Korea industry daily. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kidd.co.kr/news/203045> (дата обращения: 16.01.2021)

²⁶⁷ 4차 산업혁명 시대의 대북방 협력 방안: 혁신 인프라 및 신산업 분야 중심 / 김학기 외 (Cooperation policy for Korea and northern countries in the Fourth industrial revolution: Innovation infrastructure and new industries / Kim H. et al.). Sejong, 2020. – P. 346.

²⁶⁸ Maritime Connectivity Platform (MCP): международная система обмена информацией в морском секторе, необходимая для обеспечения 24-часового бесперебойного электронного навигационного обслуживания всего мира

²⁶⁹ Asia-Pan-Pacific Web (APPWeb): Система, которая интегрирует и предоставляет индивидуальную информацию о морском безопасности из стран АТР, а также предоставляет электронные навигационные услуги на основе Интернета в режиме реального времени

²⁷⁰ 해수부, 한국형 이(e)내비게이션 기술 국제 브랜드화 나서 (Ministry of Oceans and Fisheries launches international brand of Korean e-navigation technology.) / Ministry of Oceans and Fisheries, Republic of Korea. [Электронный ресурс] URL: https://www.mof.go.kr/synap/view.do?fn=MOF_ARTICLE_25905_2019041816a2e1279f9230&fd=202102 (дата обращения: 16.01.2021)

торговлю сельскохозяйственной и морской продукцией и сопутствующими товарами между двумя странами²⁷¹. Организация научно-образовательного и технологического кластера, подготовка местных кадров в Российско-корейском инновационном центре на Дальнем Востоке и обучение рабочей силы для умных фабрик сельского хозяйства и рыболовства – все это будет способствовать созданию новых масштабных рабочих мест.

Сотрудничество в области больших данных, сетей и ИИ. ИТ внедряются во все сферы жизни людей, преобразуя отрасли промышленности и создавая новые секторы в экономике. Плавный переход к новой технологической эре стал национальным приоритетом как для России, так и для Республики Корея²⁷². В частности, Россия и Республика Корея проявляют большой интерес к развитию областей больших данных, сетей и ИИ, которые занимают центральное место в ЦЭ. В 2019 г. два страны разработали и реализуют основные стратегии в этих трех областях, которые сосредоточены на строительстве инфраструктуры, развитии технологий, поддержке НИОКР, продвижении корпоративной деятельности, разработке сопутствующих продуктов и услуг, а также подготовке кадров в качестве основных направлений развития. Итак, можно найти пути сотрудничества в этих областях, анализируя политику развития двух стран (Таблица 12).

В область больших данных может быть включено строительство инфраструктуры из российской стратегии и строительство центра больших данных и платформы Республикой Корея, исходя из ее стратегии. Возможно не только создание совместной платформы больших данных для сбора, обработки и передачи данных, но и расширение сотрудничества с ее использованием в таких областях, как финансы, ТЛК, здравоохранение и транспорт²⁷³.

Кроме того, может быть рассмотрен обмен деловой культурой и обычаями Республики Корея и России за счет разработки стратегии сотрудничества между компаниями двух стран в отношении продвижения участников рынка в России и поддержки компаний в Республике Корея²⁷⁴.

²⁷¹ Ким Ю. Цифровое сотрудничество во внешнеэкономической политике России и Республики Корея // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – № 4. – С. 112.

²⁷² Korgun I. The 30th Anniversary of Russia-Korea Relations: Reshaping Economic Cooperation for the Future // Slav newspaper. – 2020. – Vol. 35. – No. 4. – P. 389.

²⁷³ Ким Ю. Перспективы сотрудничества России и Республики Корея в области больших данных, сети и искусственного интеллекта для развития цифровой экономики // Мировая экономика и международные отношения. – 2021. – Т. 65. – № 8. – С. 56-57.

²⁷⁴ Ким Ю. Указ. соч.

Таблица 12 – Политика России и Республики Корея в сфере больших данных, 5G и ИИ

	Россия	Республика Корея
Большие данные	<p><i>Дорожная карта развития технологии “больших данных”</i></p> <p>(Цель) достижение экономического развития и социального прогресса путем повышения производительности, обеспечения эффективности, снижения издержек и предоставления персонализированных услуг (Направление) определение перспективных направлений применения больших данных, создание инфраструктуры, продвижение участников рынка, разработка субтехнологий, подготовка кадров, использование больших данных государственными учреждениями, устранение барьеров (Отрасль) связь и ИТ; добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства; недвижимость и строительство; транспортировка и хранение; торговля и ремонт; финансы и страхование; здравоохранение и социальные услуги; социальное обеспечение; обеспечение военной безопасности, государственное управление</p>	<p><i>“Стратегические инвестиции для инновационного роста – План активации экономики данных и ИИ (2019–2023 гг.)”</i></p> <p>(Цель) создание высококачественной базы распространения данных, расширение использования данных, систематическое накопление данных и расширение открытости (Направление) создание центра и платформы больших данных, реализация проекта <i>Mydata</i>, поддержка МСП и стартапов, установлении обмена данными (Отрасль) ТЛК, транспорт, финансы, энергетика, медицина, дистрибуция, здравоохранение, окружающая среда</p>
5G	<p><i>Дорожная карта развития “сквозной” цифровой технологии “технологии беспроводной связи”</i></p> <p>(Цель) повышение показателей технологической готовности, увеличение числа абонентов, пользующихся услугами сети 5G, расширение городов, охваченных сетью 5G, использование отечественных продуктов (Направление) создание инфраструктуры, разработка сетевых компонентов, разработка сети мобильной беспроводной связи 5G, разработка плана действий для внедрения сети 5G, реализация демонстрационного проекта (Сфера) оборудование и ПО, программные решения прототип для сети 5G, устройства, архитектура мобильной сети</p>	<p><i>“Стратегии 5G+”</i></p> <p>(Цель) занятие глобального лидерства в новых отраслях на базе 5G, создание новых возможностей для бизнеса и новых рабочих мест, становление ведущей цифровой страной (Направление) институциональная реструктуризация, создание промышленной базы, государственные ведущие инвестиции, расширение частных инвестиций, поддержка предприятий при выходе в мировой рынок (Сфера) отрасли (устройства, оборудование/терминалы, беспилотные мобильные транспортные средства, безопасность), услуги (умная фабрика, автономный транспорт, умный город, осязаемый контент, цифровое здравоохранение)</p>
ИИ	<p><i>“О развитии искусственного интеллекта в РФ”</i></p> <p>(Цель) повышение эффективности и создание нового направления экономической деятельности с использованием технологий ИИ, улучшение уровня жизни населения (Направление) разработка ПО, улучшение доступности аппаратного обеспечения, поддержка научных исследований, повышение доступности и качества данных, обеспечение кадров, создание интегрированной системы управления социальными отношениями (Отрасль) образование, здравоохранение, государственные услуги</p>	<p><i>“Национальную стратегию искусственного интеллекта”</i></p> <p>(Цель) повышение цифровой КСП, расширение интеллектуального экономического эффекта, повышение качества жизни (Направление) инновация КСП (расширения инфраструктуры, регуляторных инноваций, разработка стратегических технологий, создание инвестиционного фонд), всестороннее использование (построение системы образования, подготовка кадров, внедрения общепромышленного ИИ, расширение крупномасштабных проектов конвергенции ИИ, реализация цифрового правительства), гармония и сосуществование (создание инклюзивной сети занятости, создание системы менеджмента качества, информационная безопасность) (Отрасль) сети, обрабатывающая промышленность, транспорт и логистика, медицинское обслуживание, городское развитие, сельское хозяйство, оборона</p>

Источник: Ким Ю. Перспективы сотрудничества России и Республики Корея в области больших данных, сети и искусственного интеллекта для развития цифровой экономики // *Мировая экономика и международные отношения.* – 2021. – Т. 65. – № 8. – С. 53.

На основании этого тезиса Ким Ю. мы пришли к выводу, что если в категории бизнеса международных индексов Республика Корея занимает более высокое место, чем Россия, в частности, продемонстрировав значительную разницу в Мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности, то это свидетельствует о возможности сотрудничества в бизнесе (Приложение Б и Г).

С учетом плана внедрения сети 5G у России достаточно поводов для сотрудничества с Республикой Корея, которая первой в мире коммерциализировала сеть 5G. По направлению развития возможно создание совместного предприятия в связи с инфраструктурным строительством России и поддержкой выхода южнокорейских компаний на зарубежные рынки. В настоящее время Россия пытается увеличить долю отечественного сетевого оборудования 5G, в связи с этим это совместное предприятие может быть создано на территории России для производства оборудования. В этом случае также может быть задействовано привлечение инвестиций и техническое сотрудничество. Общие черты можно найти в политике развития обеих стран в области ИИ, например, в сфере подготовки кадров. Россия, обладающая сильными сторонами в области человеческих ресурсов, и Республика Корея могут проводить совместные образовательные программы с использованием ИИ и иметь стремления к долгосрочному сотрудничеству, привлекая российские таланты в Республику Корея. В области применения ИИ обе страны имеют общие интересы в отрасли здравоохранения, поэтому сотрудничество может быть расширено благодаря использованию эффективных корейских медицинских технологий и оборудования²⁷⁵.

Расширение торговли цифровыми продуктами. Экспорт ИКТ Республики Корея в Россию достиг 725 млн. долл. в 2020 г., увеличившись примерно на 24% по сравнению с 587 млн. долл. в 2016 г.²⁷⁶ Это составляет около 0,4% от общего объема экспорта корейского оборудования ИКТ. Надо отметить, что российский экспорт цифровых продуктов таких как телекоммуникационное оборудование, вычислительная техника, периферийные устройства и устройства хранения данных, комплектующие и компоненты в Республику Корея еще не состоялся²⁷⁷. Текущая торговля продуктами ИКТ, которые являются продуктами, связанными с цифровыми технологиями, осуществляется Республикой Корея в Россию в одностороннем порядке, и ее уровень совершенно недостаточен. Это означает, что сотрудничество в этой области, вероятно, будет расширяться. Кроме того, Россия и Республика Корея заинтересованы в проведении переговоров о соединении Транссибирской магистрали и Транскорейской железной дороги. В 2018 г. между «Российские железные дороги (РЖД)» и Кораил (Korea

²⁷⁵ Там же.

²⁷⁶ Ежемесячная статистика рассчитана автором по каждому году по данным: IT Statistics of Korea. Op. cit.

²⁷⁷ Нехорошков В.П., Ким Ю. Перспективы внешнеторгового сотрудничества Республики Корея и России в формате цифровой экономики: региональный аспект // Вопросы новой экономики. – 2021. – № (2) 58. – С. 18.

Railroad, Korail) было не только определено совместное развитие и реализация проектов в сфере железнодорожного транспорта и логистики, но и достигнута договоренность об изучении и разработке условий реализации трехстороннего проекта соединения железных дорог трех стран с участием Республики Корея, России и КНДР²⁷⁸. Это позволит перевозить большие объемы загрузки с меньшими затратами, чем воздушная логистика, и быстрее, чем морская логистика, что будет способствовать расширению торговли, включая цифровые продукты, между двумя странами.

Углубление инвестиционного взаимодействия. Инвестиция является средством, с помощью которого можно поддерживать долгосрочное сотрудничество. В частности, инвестиции необходимы для крупномасштабных проектов, таких как строительство инфраструктуры. Например, около 45% от общего объема средств, запланированных на федеральный проект информационной инфраструктуры Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», приходится на внебюджетные источники.

Для двустороннего торгово-экономического и инвестиционного сотрудничества в 2017 г. был сформирован Российско-корейский деловой и инвестиционный совет, где полномерно обсуждаются актуальные вопросы взаимодействия. В результате было подписано соглашение о совместном инвестировании в проекты в области ТЛК с центром на Дальнем Востоке²⁷⁹, а также планировалось создание Российско-корейского инвестиционного фонда для инвестирования в инновационные проекты и высокотехнологичные компании в области ИКТ²⁸⁰. По мере того, как в 2019 г. правительствами обеих стран обсуждался совместный инвестиционный фонд в размере 1 млрд. долл., ожидается, что в будущем инвестиционное взаимодействие между двумя странами будет еще больше расширяться.

Республика Корея является одним из перспективных инвестиционных партнеров России²⁸¹. Согласно статистике Центрального банка России, в отличие от КНР и Японии, прямые иностранные инвестиции (ПИИ) Республики Корея в Россию неуклонно росли на протяжении последних трех лет, достигнув на 1 января 2020 г. около 3,7 млрд. долл. Однако, это все равно незначительные суммы, составляющие менее 1% от общего объема инвестиций. Иными словами, возможности расширения сотрудничества в инвестиционной сфере безграничны (Рисунок 9).

²⁷⁸ Нехорошков В.П., Ким Ю. Транссибирская – Транскорейская магистрали: перспективы развития цифрового формата проекта интеграции // Вопросы новой экономики. – 2020. – № 2(54). – С. 41.

²⁷⁹ РФПИ, Taihan Electric Wire и KIMS UBQ договорились об инвестициях в телекоммуникации / РФПИ. [Электронный ресурс] URL: <https://rdif.ru/fullNews/3504/> (дата обращения: 21.01.2021)

²⁸⁰ Россия и Корея создадут новый технологичный фонд / COMNEWS. [Электронный ресурс] URL: <https://www.comnews.ru/content/121792/2019-09-04/rossiya-i-koreya-sozdadut-novyy-tehnologichnyy-fond> (дата обращения: 21.01.2021)

²⁸¹ Коргун И. Иностранные инвестиции и возможности для модернизации российской экономики. Место и роль корейского бизнеса. // Eurasian Review. – 2012. – Vol. 5. – С. 43.

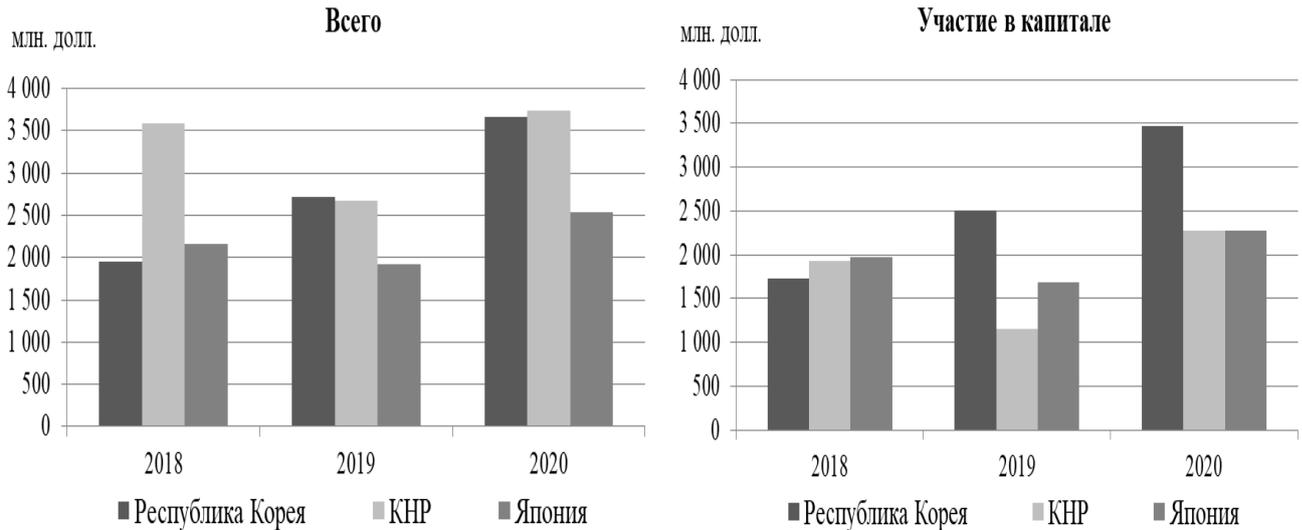


Рисунок 9 – ПИИ стран СВА в Россию (остатки по состоянию начала года)

Источник: составлено автором на основе статистики Центрального банка России. [Электронный ресурс] URL: <https://cbr.ru/statistics/> (дата обращения: 21.01.2021).

Выводы

Каждая из стран СВА и Россия устанавливают тесные кооперативные отношения между государством и частным сектором в сфере ЦЭ. Сотрудничество с этими странами содействует выполнению государственных программ по формированию цифровой экономики в этих странах и Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» на основе конкурентных преимуществ комплементарности. Одним из главных направлений проявления конкурентных преимуществ комплементарности является сотрудничество по формированию цифровой инфраструктуры и развитию цифровых технологий.

С точки зрения комплементарности цифрового сотрудничества, Республика Корея имеет конкурентное преимущество в прикладных технологиях, ИТ-оборудовании, сетевой инфраструктуре и технических экспертах, а Россия – в базовых технологиях, ПО, сетевом рынке и образовании. Основываясь на комплементарности технологий и ИКТ, две страны совместно разрабатывают инновационные высокотехнологичные технологии, проводят сетевые тесты с использованием корейского оборудования на российском рынке 5G, а также корейские компании создают научно-исследовательские институты для привлечения российских талантов. Очевидно, что такое сотрудничество с Россией способствует реализации стратегии «I-KOREA 4.0» и продвижению на зарубежные рынки одной из сетевых стратегий.

В сотрудничестве с Россией КНР имеет комплементарное отношение с конкурентным преимуществом в области ИТ-оборудования, сетевой инфраструктуры и ЭК. Россия имеет преимущество в области ПО, информационной безопасности и на рынке ЭК. Учитывая, что две

страны уже сотрудничают в области построения сетей 5G и укрепления информационной безопасности, а также ЭК, можно считать, что установились тесные и выгодные отношения, основанные на взаимной комплементарности конкурентных преимуществ. КНР может реализовать часть своей стратегии «Интернет+» благодаря сотрудничеству с Россией.

Япония обладает конкурентным преимуществом в области ИТ-оборудования и создания умного города, в то время как Россия имеет преимущество в области ПО и развития умного города. Тот факт, что цифровое сотрудничество между двумя странами в значительной степени сочетает поставки японского оборудования с российскими программами, свидетельствует о наличии комплементарного сотрудничества. Кроме того, Япония также может частично реализовать цель стратегии «Общества 5.0» благодаря такому сотрудничеству.

Проведенный нами анализ комплементарных конкурентных преимуществ привел к выводу, что благодаря сотрудничеству со странами СВА Россия существенно повышает уровень технологического развития, создавая сети следующего поколения для укрепления цифровой инфраструктуры, развивая цифровую рабочую силу, активизируя бизнес ЭК. Это оказывает положительное влияние на выполнение задач российской Национальной программы формирования цифровой экономики по направлениям технологий, информационной инфраструктуры и кадров. На наш взгляд, за счет сотрудничества со странами СВА Россия сможет частично реализовать все направления развития Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Как показало диссертационное исследование, в результате сравнительного анализа уровня цифровизации экономики страны по авторской методике с международными показателями в соответствии с основным направлением развития Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», оказывается, Республика Корея имеет наибольшее преимущество в сотрудничестве с Россией среди стран СВА. И предполагаемые перспективы для расширения сотрудничества в сфере ЦЭ между Россией и Республикой Корея заключается в следующем:

- создание «Российско-корейской цифровой инициативы»
- формирование платформы ГЧП
- цифровое сотрудничество на Дальнем Востоке
- сотрудничество в области больших данных, сетей и ИИ
- расширение торговли цифровыми продуктами
- углубление инвестиционного взаимодействия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторское видение цифровизации экономики, цифровой экономики, цифровой трансформации экономики и общества. Современное общество первой четверти XXI в. – это цифровая эпоха, и многое в экономической деятельности и повседневной жизни радикально меняется в результате перехода от аналогового к цифровому формату. На основе анализа предыдущих исследований разных отечественных и зарубежных ученых, обоснована авторская позиция, суть которой состоит в следующем:

– общее во всех трех исследуемых нами феноменах – цифровизации экономики, ЦЭ, цифровой трансформации – это основанность на ИКТ, включая цифровые технологии; но каждая из проанализированных категорий имеет отличительные черты;

– *цифровизация экономики* – это процесс преобразования экономики на основе внедрения цифровых технологий; *цифровая экономика* – это любая экономическая деятельность, основанная на ИКТ; *цифровая трансформация* – фундаментальная трансформация экономики на основе внедрения цифровых бизнес-моделей и фундаментальная трансформация общества в результате массового проникновения цифровых технологий во все социально-экономические сферы;

– ЦЭ, цифровизация экономики и цифровая трансформация – постоянно развиваются в постоянной взаимосвязи друг с другом.

Авторская концепция комплементарности цифрового сотрудничества и влияния цифрового сотрудничества на развитие ЦЭ. В диссертационном исследовании был сформулирован тезис о том, что цифровое сотрудничество, основанное на комплементарности, оказывает положительное влияние на развитие ЦЭ всех стран-партнеров, и этот тезис был подтвержден на основе использования международных индексов. В целях обоснования данного тезиса, во-первых, было выявлено наличие конкурентных преимуществ в процессе цифровизации экономики каждой из выбранных стран, во-вторых, определены комплементарные конкурентные преимущества, возникающие в процессе экономического сотрудничества (комплементарные конкурентные преимущества «первой волны») и комплементарность конкурентных преимуществ на основе комплементарного цифрового сотрудничества (комплементарные конкурентные преимущества «второй волны»); в-третьих, на основе этого сформулированы рекомендации, каким образом цифровое сотрудничество, организованное на основе комплементарности конкурентных преимуществ, может способствовать реализации государственных программ по развитию ЦЭ.

Результаты сравнительного анализа стратегий и подходов к формированию ЦЭ в Республике Корея, КНР и Японии. Как показал проведенный нами анализ, в процессе

формирования и развития ЦЭ страны СВА имеются такие *общие* характеристики, как высокий уровень цифровой инфраструктуры, включая сети, и передовых цифровых технологий, что, безусловно, ускоряет переход к высшему уровню развития ЦЭ 3.0. В то же время при анализе процессов развития ЦЭ были выявлены *отличительные особенности* в каждой из этих стран по четырем главным, на наш взгляд, характеристикам этих процессов:

– во-первых, в Республике Корея и Японии ЦЭ развивается частным сектором за счет технологического развития и высоких технологий коммерциализации компаниями, тогда как в КНР – на основе государственной поддержки; степень вмешательства государства в деятельность компаний на рынке КНР заметно выше, чем в других странах СВА;

– во-вторых, Япония первой среди рассматриваемых стран начала развивать ЦЭ, однако в первых декадах XXI в. значительно ухудшила свои позиции из-за долгосрочного экономического спада и так называемого «*цифрового Галапагоса*», в то время как Республика Корея и КНР именно в этот период развиваются стремительными темпами;

– в-третьих, переход ко второму уровню ЦЭ 2.0 мы связываем с внедрением смартфона; переход к ЦЭ 2.0 в Республике Корея и Японии началась с разработки отечественных смартфонов, в отличие от КНР, в которой импортируемый смартфон внедрился быстрее, чем смартфона собственной разработки;

– в-четвертых, в стратегии развития ЦЭ различаются технологии, на которых фокусируются усилия: в Республике Корея – интеллектуализация технологий, в КНР – Интернет, в Японии – данные.

Результаты сравнительного анализа уровней развития ЦЭ в Республике Корея, КНР, Японии и России. Проведенный нами сравнительный анализ на базе показателей трех международных индексов, привел нас к выводам, что:

– Республика Корея отличается самым высоким уровнем развития ЦЭ и имеет значительные конкурентные преимущества в большинстве областей, рассматриваемых в этих индексах, включая цифровую среду, бизнес, государство и влияние технологий на экономику;

– Республика Корея имеет сильные позиции в нескольких областях, тогда как КНР и Япония имеют конкурентные преимущества лишь в одной (КНР) или двух (Япония) из них: КНР обладает преимуществом только в секторе высокотехнологичного экспорта, Япония – только в высокотехнологичном производстве и применении патентов; в то же время Республика Корея получила высокую оценку во всех трех секторах, в которых отмечены преимущества двух других стран СВА;

– уровень цифровизации экономики в России значительно ниже, чем в странах СВА, особенно в сфере бизнеса и нормативного регулирования; в наибольшей степени Россия отстает по показателям правовой базы и использования цифровых технологий в бизнесе; это тем более

критично, что достижение высоких показателей в этих областях записано в Национальной программе России по развитию ЦЭ; на этом основании мы сделали вывод, что России в первую очередь следует укреплять правовую базу и расширять использование цифровых технологий в бизнесе для развития ЦЭ в будущем.

Идентификация направлений и форм, цифрового сотрудничества исследуемых стран СВА с Россией. Проведенный сравнительный анализ в этом ракурсе привел нас к следующим выводам:

- цифровое сотрудничество стран с разным уровнем развития ЦЭ не только возможно, но и взаимовыгодно;

- Республика Корея и Россия ускорили развитие сотрудничества в области ЦЭ, выстраивая и укрепляя взаимовыгодное отношение в области высоких технологий; обе страны не только осуществляют двустороннее взаимодействие в области ЭП с 2008 г. на *государственном* уровне, но и демонстрируют ощутимые результаты в совместной разработке и коммерциализации технологий на *частном* уровне;

- КНР и Россия также поддерживают относительно прочные отношения сотрудничества; на *государственном* уровне обсуждают вопрос о совместном создании правовой основы в области информационной безопасности; на *частном* уровне реализуют проект создания в России сетей мобильной связи 5G;

- цифровое сотрудничество между Японией и Россией вначале было небольшим, но в результате принятия в 2017 г. на *государственном* уровне совместного заявления о сотрудничестве в области ЦЭ взаимодействие между странами стало быстро расширяться; при этом обсуждались вопросы не только на *государственном* уровне, к которому относятся проекты цифровизации отраслей промышленности и создания «умных городов», но и на *частном* уровне – о сотрудничестве в сфере автоматизации системы почтовой логистики.

Исследование возможностей цифрового сотрудничества исследуемых стран СВА с Россией для развития ЦЭ. Изучение особенностей и комплементарных конкурентных преимуществ исследуемых стран позволило сформулировать выводы, что:

- цифровое сотрудничество стран с разным уровнем развития ЦЭ не только возможно и взаимовыгодно, но и способствует развитию ЦЭ каждой из стран;

- благодаря сочетанию не только коммерческих технологий Республики Корея и фундаментальных технологий России, но и российского ПО и корейского оборудования, обе страны уже успешно совместно запустили самоуправляемый автомобиль и интеллектуальное устройство, оснащенное ИИ; в России были протестированы услуги 5G с использованием корейского оборудования; корейскими компаниями в России был создан научно-исследовательский институт высоких технологий для подготовки специалистов на основе

высокого уровня образования в России; цифровое сотрудничество осуществляется на основе комплементарности конкурентных преимуществ, что способствует выполнению задач и Национальной программы развития ЦЭ в России, и южнокорейской стратегии «I-KOREA 4.0»;

– КНР является основным партнером по созданию инфраструктуры 5G в России, предоставляя китайское оборудование, а также ведутся переговоры по вопросам информационной безопасности между правительствами двух стран; КНР и Россия расширяют сотрудничество в области ЭК путем создания совместного предприятия; эти факты свидетельствуют, что цифровое сотрудничество между двумя странами основано на комплементарности и способствует достижению целей Национальной программы развития ЦЭ в России и целей китайской стратегии «Интернет+»;

– большая часть сотрудничества между Японией и Россией заключается в развитии российских информационных систем на базе японского оборудования и российского ПО; успешность этого сотрудничества свидетельствуют о комплементарности конкурентных преимуществ Японии в оборудовании и России – в ПО; обе страны проявляют интерес к «умному городу» и обсуждают возможности цифрового сотрудничества; Япония обладает сравнительным преимуществом в *создании* «умных городов», а Россия – в их *развитии*, поэтому цифровое сотрудничество между двумя странами может создать синергетический эффект, а также способствовать достижению одной из целей Национальной программы развития ЦЭ в России и реализации одной из частей японской стратегии «Общество 5.0»;

– благодаря сотрудничеству со странами СВА, Россия может повысить уровень цифровизации экономики и получить положительное влияние на все направления развития Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: нормативное регулирование, кадры, информационная инфраструктура, технология, информационная безопасность и цифровое государственное управление.

Обоснование приоритетности цифрового сотрудничества исследуемых стран с Россией для развития ЦЭ во всех четырех странах на базе сравнительного анализа влияния цифрового сотрудничества на развитие ЦЭ и на формирование комплементарных конкурентных преимуществ. С целью определения, которая из стран СВА и в каких конкретных сегментах ЦЭ имеет сравнительное преимущество в цифровом сотрудничестве с Россией в процессе реализации Россией Национальной программы развития ЦЭ, уровень цифровизации каждой страны изучен на базе Индекса сетевой готовности и индекса I-DESI, которые также использованы в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Проведенный анализ показал, что Республика Корея получила более высокую оценку в применяемых индексах, чем КНР и Япония, почти по всем направлениям Национальной программы России. Согласно полученным в используемых индексах показателям и учитывая

наиболее сильные стороны Республики Корея в цифровых технологиях и инфраструктуре, лидирует в сотрудничестве с развивающимися странами в области информационной безопасности, находится на самом высоком уровне по внедрению и укреплению ЭП, а также наибольшие преимущества Республики Корея по сравнению с КНР и Японией по многим аспектам цифрового сотрудничества мы обосновали вывод о приоритетности для России цифрового сотрудничества с Республикой Корея как наиболее выгодного партнера и в целях выполнения задач, поставленных в Национальной программе развития ЦЭ.

На базе проведенного исследования мы сформулировали рекомендации по развитию цифрового экономического сотрудничества России с Республикой Корея: создание «Российско-корейской цифровой инициативы»; формирование платформы ГЧП; цифровое сотрудничество на Дальнем Востоке; сотрудничество в области больших данных, сетей и ИИ; расширение торговли цифровыми продуктами; углубление инвестиционного взаимодействия в сфере ЦЭ.

Принимая во внимание тот факт, что соответствующие исследования ранее не проводились или проводились в недостаточной мере, можно ожидать, что данное диссертационное исследование послужит базой для последующих исследований, в том числе в определении конкретных направлений сотрудничества в области ЦЭ между Россией и каждой из стран СВА, в поиске путей расширения цифрового сотрудничества с Республикой Корея по детальным направлениям Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в реализации в будущем многостороннего цифрового сотрудничества стран СВА с Россией.

В настоящее время ситуация усложняется в связи с проведением специальной военной операцией России на Украине. В отличие от многих стран Республика Корея не участвовала в первоначально объявленных западных санкциях против России и поддерживала благоприятные отношения с Россией. Однако впоследствии Республика Корея присоединилась к некоторым видам санкций, несмотря на это, страна не стремится активно их исполнять или расширять, и сотрудничество в частном секторе не прекратилось, в отличие от компаний западных стран и Японии. Корейские компании не ушли с российского рынка и все еще работают в России, независимо от санкций. Российское правительство также пытается поддерживать отношения с Республикой Корея. В условиях ухудшения из-за санкций российско-японских отношений и роста зависимости России от КНР мы пришли к выводу, что в долгосрочной перспективе Республика Корея по-прежнему останется для России одним из наиболее перспективных партнеров с точки зрения диверсификации и расширения цифрового сотрудничества.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АТР	Азиатско-Тихоокеанский регион
АТЦИКТ	Азиатско-Тихоокеанского учебного центра по применению ИКТ в целях развития
АТЭС	Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество
БРИКС	Группа из пяти стран: Бразилии, России, Индии, КНР, ЮАР
ВВП	валовой внутренний продукт
ВЭФ	Всемирный экономический форум
ГЧП	Государственно-частное партнерство
ЕАЭС	Евразийский экономический союз
ЕК	Европейская комиссия
ЕС	Европейский союз
ИИ	искусственный интеллект
ИКТ	информационно-коммуникационные технологии
ИО	информационное общество
ИТ	информационные технологии
КНДР	Корейская Народно-Демократическая Республика
КНР	Китайская Народная республика
КСП	конкурентоспособность
МВФ	Международный валютный фонд
МКСП	международная конкурентоспособность
МИД	Министерство иностранных дел РФ
МСП	малые и средние предприятия
МСЭ	Международный союз электросвязи
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НТС	научно-техническое сотрудничество
ООН	Организация Объединенных Наций
ОПОП	Один пояс, один путь
ОПР	официальная помощь в целях развития
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПИИ	прямые иностранные инвестиции
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
РЖД	Российские железные дороги
РФ	Российская Федерация

СВА	Северо-Восточная Азия
СНГ	Содружество Независимых Государств
СССР	Союз Советских Социалистических Республик
США	Соединенные Штаты Америки
ТЛК	телекоммуникации
ЦЭ	цифровая экономика
ЭК	электронная коммерция
ЭП	электронное правительство
ЭСКАТО	Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана
ЮАР	Южно-Африканская Республика
ЮНКТАД	Конференция ООН по торговле и развитию
B2B	бизнес для бизнеса
B2C	бизнес для потребителя
C2C	от потребителя к потребителю
CAMP	Альянс по кибербезопасности для взаимного прогресса
I-DESI	Международный индекс цифровой экономики и общества
IMD	Международный институт развития менеджмента
KISA	Корейское агентство интернета и безопасности
SOC	социальный накладной капитал
TCP/IP	протокол управления передачей/интернет-протокол

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Паспорт национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. № 16). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/info/35568/> (дата обращения: 05.11.2020)
2. Паспорт национального проекта Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72296050/> (дата обращения: 08.11.2020)
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/112831/> (дата обращения: 02.11.2020)

На русском языке

4. Акимов А.В. Влияние роботизации на перспективы развития стран Востока: основные тренды // Восточная аналитика. – 2017. – № 1-2. – С. 17-21.
5. Акимов А.В. Новая система производительных сил: технологии и общество // Экономическая история. – 2020. – Т. 16. – № 1. – С. 9-19.
6. Акимов А.В., Мельянцев В.А. Что нас ждет впереди: проблемы и перспективы экономического роста в мире и странах востока на рубеже 2020-х гг. // Восток (Oriens). – 2020. – № 1. – С. 28-41.
7. Акимов А.В. Новые трудосберегающие технологии: востоковеды обсуждают будущее. Дискуссия "Новые трудосберегающие технологии и страны Востока" // Восток (Oriens). – 2018. – № 2. – С. 142-150.
8. Акимов А.В. Проект «Один пояс, один путь» и интересы России // Восточная аналитика. – 2018. – № 3. – С. 7-14.
9. Афонцев С.А. Новые тенденции в развитии мировой экономики // Мировая экономика и международные отношения. – 2019. – Т. 63. №. 5. – С. 36-46.
10. Бабанов В.Н. Факторы и проблемы развития цифровой экономики в России // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2017. – № 4(1). – С. 255-262.
11. Баранов Д.Н. Сущность и содержание категории «цифровая экономика» // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. – 2018. - № 2 (25). – С. 15-23.
12. Белова Л.Г. Волны цифровизации и их социально-экономические последствия / Цифровые вызовы для мировой экономики: Евразийская перспектива плюс: сборник статей по материалам международной научной конференции / Под ред. С.А. Афонцева, Л.Г. Беловой. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. – С. 133-150.
13. Белова Л.Г. Детерминанты конкурентоспособности национальной экономики Сингапура и Республики Корея // Вопросы новой экономики. – 2012. – № 2. – С. 50-56.
14. Белова Л.Г., Дунаев С.А., Карловская С.Б. «Цифровизация Евразии»: новые перспективы развития экономики региона // Международная экономика. – 2019. – № 5. – С. 34-56.
15. Белова Л.Г. Концепция «вездесущего общества» и государственные программы формирования информационного и постинформационного общества в Японии // Вестник Московского Университета. Серия 6 Экономика. – 2014. – № 5. – С.43-60.
16. Белова Л.Г. Концепция вездесущего общества и практика его построения в Южной Корее // Вопросы новой экономики. – 2014. – № 2 (30). – С. 13-17.

17. Белова Л.Г. Особенности формирования информационного общества в странах АТР // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – № 5. – С. 285-292.
18. Белова Л.Г. Сущностные характеристики государственных программ построения цифровой экономики в зарубежных странах и России / Ежегодная научная конференция «Ломоносовские чтения-2018», секция экономических наук «Цифровая экономика: человек, технологии, институты». М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2018. – 828 с. – С. 675-679.
19. Бондарев С.А., Фисунов С.А., Жогличева В.В. Цифровая экономика как новая модель экономического развития в XXI веке // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 9. – С. 3-9.
20. Вишневецкий В.П. Цифровая экономика в условиях четвертой промышленной революции: возможности и ограничения // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2019. – № 35(4). – С. 606–627.
21. Глухих Л.В., Родин Д.Я. Проблемы реализации конкурентных преимуществ ведения бизнеса в рамках формирования комплементарной стратегии // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 36(363). – С. 2-9.
22. Глухих Л.В., Родин Д.Я., Астахова Е.П. Реализация комплементарной стратегии посредством конкурентного механизма ведения бизнеса // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – №101(07). – С. 1-13.
23. Гринчак Н.П., Богачев В.Р., Кудревич В.В. О ходе выполнения программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 3-2(42). – С. 30-33.
24. Гун Я. Трансграничная электронная торговля содействует прогрессу Китая и России // Журнал «Китай». – 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kitaichina.com/rzhuanti/201911jbh/201911/t20191101_800183548.html (дата обращения: 12.09.2020)
25. Десять ведущих центров научных и технических инноваций в мире / WIPO. 07.01.2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/econ_stat/ru/economics/news/2019/news_0001.html (дата обращения: 07.03.2023)
26. ЕМИСС. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 10.12.2020)
27. Епихина Р.А., Кулаков М.В. Безработица и стимулирование занятости в Китае в условиях структурной трансформации экономики // Инновации и инвестиции. – 2018. – №. 8. – С. 68-72.
28. Зубенко В.В. Аварский С.А. Взаимодополняемость экономик стран – членов ЕАЭС: между прошлым и будущим // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – Т. 12. – № 11(344). – С. 127-142.
29. Ивашенцов Г. О безопасности в Северо-Восточной Азии / РСМД. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/2019-northeastasia> (дата обращения: 30.11.2021)
30. ИКТ сплотили Россию и Японию / Время электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russianelectronics.ru/ikt-splotili-rossiyu-i-yaponiyu/> (дата обращения: 30.12.2020)
31. Индекс цифровизации бизнеса / Высшая школа экономики. 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2019/02/27/1193920132/NTI_N_121_27022019.pdf (дата обращения: 01.02.2022)
32. Информационная справка о статусе исполнения федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (по состоянию на 19 августа 2022 г.). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/file/562959b540a768428a3b8d8aa0237f65/spravka_po_fp_nrcs.pdf (дата обращения: 03.12.2022)
33. Ким Ю., Авдокушин Е.Ф. Глобальная цифровая экономика: сравнительный анализ развития ИКТ России и стран Северо-Восточной Азии // Вопросы новой экономики. – 2019. – № 3(51). – С. 4-13.
34. Ким Ю. Перспективы сотрудничества России и Республики Корея в области больших

- данных, сети и искусственного интеллекта для развития цифровой экономики // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2021. – Т. 65. – № 8. – С. 51-60.
35. Ким Ю. Программы научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и странами Северо-Восточной Азии в сфере цифровой экономики // *Международная торговля и торговая политика*. – 2020. – № 1. – С. 140-155.
36. Ким Ю. Цифровое сотрудничество во внешнеэкономической политике России и Республики Корея // *Российский внешнеэкономический вестник*. – 2020. – № 4. – С. 105-116.
37. Ким Ю., Яхменев П.А. О расширении сотрудничества Республики Корея и Российской Федерации в сфере цифровой экономики // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. – 2019. – № 5. – С. 148-162 .
38. Китайцы сохраняют российские данные / *Коммерсантъ*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3874565> (дата обращения: 28.12.2020)
39. Клейнер Г.Б. Интеллектуальная экономика в цифровом веке // *Экономика и математические методы*. – 2020. – Т. 56. – № 1. – С. 18-33.
40. Коргун И. Иностранные инвестиции и возможности для модернизации российской экономики. Место и роль корейского бизнеса. // *Eurasian Review*. – 2012. – Vol. 5. – С. 31-50.
41. Коргун И.А., Зуев В.Н. Торговая политика Республики Корея как инструмент реализации национальных экономических интересов страны // *Вестник международных организаций*. – 2020. – Т. 15. – № 2. – С. 236-254.
42. Кудж С.А. Системный подход // *Славянский форум*. – 2014. – № 1 (5). – С. 252-257.
43. Лапидус Л.В. Центр компетенций цифровой экономики. Ассоциация граждан и организаций по содействию развитию корпоративного образования «МАКО». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.makonews.ru/centr-kompetencij-cifrovoj-ekonomiki/> (дата обращения: 05.07.2021)
44. Меморандум о взаимопонимании между министерством промышленности, науки и технологий Российской Федерации и министерством науки и техники Китайской Народной Республики по сотрудничеству в области инновационной деятельности (Подписан В.Г. Пекине 03.11.2000). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lawrussia.ru/texts/legal_273/doc273a649x809.htm (дата обращения: 23.12.2020)
45. Меморандум о сотрудничестве / РЖД Медицина. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ckb-rzd.ru/news/memorandum-o-sotrudnichestve/> (дата обращения: 30.12.2020)
46. Минкомсвязи кардинально меняет нацпрограмму «Цифровая экономика». Изменения исчисляются десятками / *Snews*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2020-06-17_minkomsvyazi_kardinalno (дата обращения: 10.12.2020)
47. Минцифры отказалось от превращения некоторых госуслуг в суперсервисы / *Навр*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/t/589951/> (дата обращения: 30.09.2022)
48. Мобильный интернет 4G появился еще в 1200 селах и деревнях России / *Национальные проекты*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--plai/news/mobilnyy-internet-4g-poyavilsya-eshche-v-1200-selakh-i-derevnyakh-rossii> (дата обращения: 30.09.2022)
49. Нехорошков В.П., Ким Ю. Перспективы внешнеторгового сотрудничества Республики Корея и России в формате цифровой экономики: региональный аспект // *Вопросы новой экономики*. – 2021. – № (2)58. – С. 14-22.
50. Нехорошков В.П., Ким Ю. Транссибирская – Транскорейская магистрали: перспективы развития цифрового формата проекта интеграции // *Вопросы новой экономики*. – 2020. – № 2(54). – С. 35-46.
51. Номоконова О.Ю. Виды информационных соответствий // *Славянский форум*. – 2018. – № 2 (20). – С. 44-49.
52. Нуреев Р.М., Карапаев О.В. Три этапа становления цифровой экономики // *Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики)*. – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 6-27.
53. Ожерельева Т.А. Информационное соответствие и информационный морфизм в

- информационном поле // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. – 2017. – № 4. – С. 86-92.
54. Пандемия COVID-19 изменила роль нацпрограммы «Цифровая экономика» / Цифровая экономика 2024. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.ac.gov.ru/news/5041/> (дата обращения: 09.12.2020)
55. Программа сотрудничества между Правительством Российской Федерации и Правительством Японии в области информационных технологий и связи / Президент России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/supplement/3700> (дата обращения: 29.12.2020)
56. Развитие цифровой экономики в России: Программа до 2035 года / Центр изучения Цифровой (электронной) экономики. 2017. – 40 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://innclub.info/wp-content/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 04.01.2020)
57. Раскрыты изменения в нацпроект «Цифровая экономика» / Лента. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2020/09/21/akcent/> (дата обращения: 10.12.2020)
58. Российско-японское научно-техническое сотрудничество / Посольство Российской Федерации в Японии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tokyo.mid.ru/rossijsko-aponskoe-naucno-tehniceskoe-sotrudnicestvo> (дата обращения: 29.12.2020)
59. Россия и Китай создадут совместную платформу для обмена IT-практиками / Хайтек+. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hightech.plus/2019/10/22/rossiya-i-kitai-sozdadut-sovmestnyu-platformu-dlya-obmena-it-praktikami> (дата обращения: 28.12.2020)
60. Россия и Корея создадут новый технологичный фонд / COMNEWS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.comnews.ru/content/121792/2019-09-04/rossiya-i-koreya-sozdadut-novyj-tehnologichnyj-fond> (дата обращения: 21.01.2021)
61. Россия и Япония будут сотрудничать в цифровой экономике / ТАСС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tass.ru/vef-2017/articles/4540041> (дата обращения: 29.12.2020)
62. РФПИ, Taihan Electric Wire и KIMS UBQ договорились об инвестициях в телекоммуникации / РФПИ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rdif.ru/fullNews/3504/> (дата обращения: 21.01.2021)
63. Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о развитии отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху / Президент России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/supplement/5413> (дата обращения: 26.12.2020)
64. Совместное заявление Российской Федерации и Республики Корея / Президент России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/supplement/1564/print> (дата обращения: 18.12.2020)
65. Стефанова Н.А., Седова А.П. Модель цифровой экономики // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 1(18). – С. 91-93.
66. У России и Китая есть большие перспективы сотрудничества в цифровой экономике / Информ-24. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inform-24.com/17302-u-rossii-i-kitaja-est-bolshie-perspektivy-sotrudnichestva-v-cifrovoj-jekonomike.html> (дата обращения: 26.12.2020)
67. Фатеева С.В. Комплементарность в экономической культуре // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. – 2005. – № S11. – С 7-12.
68. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 10.12.2020)
69. Хэ М., Шкваря Л., Ван С. Китай: социально-экономическое развитие и внешняя торговля // Азия и Африка сегодня. – 2020. – № 11. – С. 11-16.
70. Цветков В.Я. Комплементарные отношения // Научный вестник НГТУ. – 2019. – Т. 75. – № 2. – С. 101-114.
71. Цветков В.Я. Решение проблем с использованием системного анализа // Перспективы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 50-55.
72. Центральный банк России. [Электронный ресурс] URL: <https://cbr.ru/statistics/> (дата

обращения: 21.01.2021)

73. «Цифровая экономика» стала экономной. Исполнение нацпрограммы отстает от планов / Коммерсантъ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4347753> (дата обращения: 10.12.2020)

74. Чернышенко поручил адаптировать нацпрограмму "Цифровая экономика" / РИА Новость. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20220311/ekonomika-177726642.html> (дата обращения: 30.09.2022)

75. Шкваря Л.В. Инновационное развитие Китая и задачи на будущее // Азия и Африка сегодня. – 2022. – № 1. – С.32-39.

76. Щенников А.Н. Комплементарность сложных вычислений // Славянский форум. – 2018. – № 2 (20). – С. 118-123.

77. Япония хочет активизировать сотрудничество с РФ в сфере цифровой экономики / Большая Азия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigasia.ru/content/news/business/yaponiya-khochet-aktivizirovat-sotrudnichestvo-s-rf-v-sfere-tsifrovoy-ekonomiki/> (дата обращения: 29.12.2020)

78. 12 самых больших ЦОДов в мире / Хабр. 12.10.2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/582998/> (дата обращения: 07.03.2023)

79. 80 документов действия / EastRussia. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eastrussia.ru/material/80-dokumentov-deystviya/> (дата обращения: 30.12.2020)

80. JB Press (Япония): Россия и Китай стремительно сближаются в сфере высоких технологий, но создать союз им сложно. Почему? / ИноСМИ.Ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inosmi.ru/politic/20191113/246212283.html> (дата обращения: 28.12.2020)

На английском языке

81. Ahmad, A., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Aburayya, A., Hamadneh, S. Digital transformation metrics: a conceptual view // Journal of management Information and Decision Sciences. – 2021. – No. 24(7). – P. 1-18.

82. Aizu I. Internet in Japan in Asian Context / Asia Network Research. 1998. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.anr.org/web/html/archive/old/html/output/98/PAN98_e.htm (дата обращения: 11.10.2020)

83. APEC Internet and Digital Economy Roadmap / APEC. 2017. – 7 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apec.org/Groups/Committee-on-Trade-and-Investment/Digital-Economy-Steering-Group> (дата обращения: 17.05.2020)

84. Belova L. Experience of Artificial Intelligence Implementation in Japan / E3S Web of Conferences. 1st International Conference on Business Technology for a Sustainable Environmental System, BTSES 2020. С. 04035.

85. Brenner B., Hartl B. The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 315. – P. 1-12.

86. Brynjolfsson E., Kahin B. (Eds.). Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. – MA: The MIT Press, 2000. – 401 p.

87. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualizing and Measuring the Digital Economy // International Organisations Research Journal. – 2018. – No. 13(2). – P. 143-172.

88. Callinan N. Can examples of the Japanese “Galapagos Effect” theory be identified among South Korean High-Tech Service Companies? // The Journal of Business, Economics, and Environmental Studies. – 2019, – Vol. 9. – No. 2, – P. 17-25.

89. Chakravorti B., Chaturvedi R.S., Filipovic C., Brewer G. Digital in the time of Covid: Trust in the Digital Economy and Its Evolution Across 90 Economies as the Planet Paused for a Pandemic / The Fletcher School at Tufts University. 2020. – 79 p.

90. Chen J., Walz E., Lafferty B., McReynolds J., Green K., Ray J., Mulvenon J. China’s Internet of Things. U.S.-China Economic and Security Review Commission, 2018. – 212 p.

91. China Sector Analysis: Information Technology / Global X. 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.globalxetfs.com/content/files/CHIK_Sector_Analysis-2.pdf (дата обращения: 31.08.2022)

92. China's AI infrastructure market surges to 2.09B USD in 2019: Report / China.org.cn. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.china.org.cn/business/2020-05/16/content_76052533.htm (дата обращения: 27.09.2020)
93. Cottle R.W. Linear complementarity problem / Encyclopedia of Optimization. Floudas C., Pardalos P. (eds). Boston, MA: Springer, 2008. – P. 1873-1878.
94. Digital economy report 2019 / UNCTAD. 2019. – 172 p.
95. Digital transformation (DX): An opportunity and an imperative / IDC. 2015. – 2 p.
96. Digitalization. Gartner Glossary / Gartner. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization> (дата обращения: 25.08.2021)
97. E-commerce Payments Trends: Japan / J.P. Morgan. 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jpmorgan.com/europe/merchant-services/insights/reports/japan> (дата обращения: 11.10.2020)
98. E-Government Survey 2020 / UN. 2020. – 323 p.
99. Europe is showing Huawei the exit / LightReading. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lightreading.com/5g/europe-is-showing-huawei-exit/d/d-id/763814> (дата обращения: 29.07.2021)
100. Evolution of Internet in China / China Education and Research Network. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.cn/english/cernet/introduction/200603/t20060323_4285.shtml (дата обращения: 04.09.2020)
101. Expert Group on Taxation of the Digital Economy / European Commission. 2013. – 5 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/general_issues.pdf (дата обращения: 03.01.2020)
102. Fukuyama M. Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society // Economy, Culture & History Japan Spotlight. – 2018. – Vol. 37(4). – P. 47-50.
103. Gritsenko D., Zherebtsov M. E-Government in Russia: Plans, Reality, and Future Outlook. The Palgrave Handbook of Digital Russia Studies: monograph / Gritsenko D., Wijermars M., Kopotev M. (Eds.) 2021. – 612 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-42855-6> (дата обращения: 09.12.2020)
104. G20 Leaders' Communiqué: Hangzhou Summit / University of Toronto. 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.g20.utoronto.ca/2016/160905-communicue.html> (дата обращения: 18.05.2020)
105. Hill R.C., Hellriegel D. Critical Contingencies in Joint Venture Management: Some Lessons from Managers // Organization Science. – 1994. – Vol. 5. – No. 4. – P. 594-607.
106. Holroyd C. The Digital Galapagos: Japan's Digital Media and Digital Content Economy // Japan Studies Association Journal. – 2017. – Vol. 15. – No. 1. – P. 41-65.
107. How greater China is set to lead the global industrial IOT market / GSMA. 2018. – 20 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gsma.com/iot/resources/greater-china-industrial-iot-report/> (дата обращения: 27.09.2020)
108. Ichniowski C., Shaw K., Prenushi G. The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines // The American Economic Review. – 1997. – Vol. 87. – No. 3. – P. 291-313.
109. ICT Development Index 2020: A proposal / ITU. 2020. – 19 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/events/egti2020/IDI2020_BackgroundDocument_20200903.pdf (дата обращения: 07.01.2021)
110. IDC Launches Updated G20 IoT Development Opportunity Index Ranking / Iot.do. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iot.do/idc-g20-iot-development-2016-11> (дата обращения: 24.08.2020)
111. I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? / European Commission. 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world->

[economies](#) (дата обращения: 01.02.2022)

112. IMD World digital competitiveness ranking 2021 / IMD. 2021. – 185 p.

113. Information and Communications in Japan. White Paper. Chapter 3. Basic Data on the ICT Field / Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan. 2019. – P. 32-58 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/eng/WP2019/chapter-3.pdf#page=1> (дата обращения: 14.10.2020)

114. International Digital Economy and Society Index 2020 / European Union. 2021. – 61 p.

115. Internet Trend. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://internettrend.co.kr/trendForward.tsp> (дата обращения: 23.08.2020)

116. IT Statistics of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itstat.go.kr> (дата обращения: 24.08.2020)

117. Japan Network Information Center (JPNIC). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nic.ad.jp/timeline/en/> (дата обращения: 11.10.2020)

118. Japan Statistical Yearbook / Statistics Bureau of Japan. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/index.html> (дата обращения: 15.10.2020)

119. Kim K., Leung C. K. E-Commerce in China and its risks and opportunities for US Companies // International Business & Economics Research Journal. – 2006. – Vol. 5. – No. 3. – P. 49-54.

120. Kim, Max S. South Korea is watching quarantined citizens with a smartphone app / MIT Technology Review. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.technologyreview.com/2020/03/06/905459/coronavirus-south-korea-smartphone-app-quarantine/> (дата обращения: 11.06.2020)

121. Kolesnikov A.V., Zernova L.E., Degtyareva V.V., Panko Iu.V., Sigidov Yu.I. Global trends of the digital economy development // Опцион. – 2020. – Vol. 36. – No. 26. – P. 523-540.

122. Korean statistical information service (KOSIS). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kosis.kr> (дата обращения: 24.07.2021)

123. Korgun I. The 30th Anniversary of Russia-Korea Relations: Reshaping Economic Cooperation for the Future // Slav newspaper. – 2020. – Vol. 35. – No. 4. – P. 375-402.

124. Kraemer K.L., Dedrick J. Creating a computer industry giant: China's industrial policies and outcomes in the 1990s. Center for research on information technology and organizations. UC Irvine. – 2001. – 22 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://escholarship.org/content/qt7x26b75s/qt7x26b75s.pdf?t=lnr8sh> (дата обращения: 04.09.2020)

125. Lane P.J., Lubatkin M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning // Strategic Management Journal. – 1998. – Vol. 19. – Issue 5. – P. 461-477.

126. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. NJ: Princeton University Press, 1962. – 416 p.

127. Mammadli E., Klivak V. Measuring the effect of the Digitalization. University of Tartu - Faculty of Economics & Business Administration Working Paper Series. – 2020. – Issue 119. – P. 1-14. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3524823 (дата обращения: 24.08.2021)

128. Massini S., Pettigrew A.M. Complementarities in organizational innovation and performance / Innovative Forms of Organizing, A.M. Pettigrew, R. Whittington, L. Melin, C. Sanchez-Runde, F.V.D. Bosch, W. Ruigrok and T. Numagami (Eds.). – P. 133-172. London: Sage Publications, 2003. – P. 412.

129. Matthes M., Kunkel S. Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations // Technology in Society. – 2020. – Vol. 63. – P. 1-13.

130. Measuring the Digital Economy / IMF. 2018. – 47 p.

131. Measuring the Information Society Report 2017. Volume 1 / ITU. 2017. – 154 p.

132. Milgrom P., Roberts J. Complementarities and fit strategy, structure, and organizational change in manufacturing // Journal of Accounting and Economics. – 1995. – Vol. 19. – Issue 2-3. P. 179-208.

133. National Bureau of Statistics of China. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stats.gov.cn/english/> (дата обращения: 22.07.2020)

134. National report on e-commerce development in China / Yue H. – Vienna: UNIDO, 2017. – 42 p.

135. Negishi M. Development of mobile phone culture in Japan and its implications to library services:

- Prospecting information services in coming “Ubiquitous Society” // NII Journal. – 2003. – No. 6. – P. 57-67.
136. Negroponte N. Being Digital. – London: Hodder and Stoughton, 1995. – 243 p.
137. OECD Digital Economy Outlook 2017. Spotlight on Korea / OECD. 2017. – 16 p.
138. Our Mobile Planet: China / Google. 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mmaglobal.com/files/China_English.pdf (дата обращения: 07.09.2020)
139. Ouyang R., Meng H. Charting the path of digital economy in China // China Today. – 2018. – Vol. 67(12). – P. 30-35.
140. Panchamukhi V.R. Complementarity and Economic Cooperation: A Methodological Discussion // Foreign Trade Review. – 2004. – Vol. 39. – Issue 1. – P. 5-18.
141. Polozhentsev Y., Klevtsova M., Leontyev E. Effects of the economic space digitalization in the context of modern society transformation // Economic Annals-XXI. – 2019. – Vol. 180. – P. 78-87.
142. Porat M.U. The Information Economy: Definition and Measurement. Washington DC: US Department of Commerce, Office of Telecommunications, 1977. – 224 p.
143. Shkvarya L.V., Wang X. Current Situation of Social and Economic Development in China // Analysis of International Relations 2020. Methods and Models of Regional Development. Conference Proceedings. – 2020. – С. 198-210.
144. Smart City Index 2021 / IMD, Singapore university of technology and design. 2021. – 132 p.
145. Social and economic impact of digital transformation on the economy / ITU. 2017. – 41 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (дата обращения: 12.05.2020)
146. Subregional Office for East and North-East Asia / Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unescap.org/subregional-office/east-north-east-asia> (дата обращения: 30.11.2021)
147. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. – NY: McGraw-Hill, 1996. – 342 p.
148. Tapscott D., Williams A.D. Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything. – NY: Penguin Group, 2006. – 324 p.
149. Ten Y.P. The digitalization of economy as the “response” to the global change // Journal of Hygienic Engineering and Design. – 2019. – Vol. 29. – P. 160-165.
150. The age of digital interdependence / UN Secretary-General’s High-level Panel. 2019. – 47 p.
151. The Digital Economy / OECD. 2013. – 195 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd.org/daf/competition/The-Digital-Economy-2012.pdf> (дата обращения: 03.01.2020)
152. The Digital Economy in Japan: regulatory Assessment & FDI Review // Lee-Makiyama H. – London: LSE Consulting, 2018. – 16 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lse.ac.uk/business-and-consultancy/consulting/assets/documents/at-the-nexus-of-trade-and-investment-sectoral-paper-digital-economy.pdf> (дата обращения: 07.10.2020)
153. The Inclusive Internet Index / The Economist. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index/> (дата обращения: 25.07.2022)
154. The Internet Timeline of China 1986~2003 / China Internet Network Information Center (CNNIC). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cnnic.com.cn/IDR/hlwfzdsj/201306/t20130628_40563.htm (дата обращения: 04.09.2020)
155. The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – 276 p.
156. The 10 Largest E-Commerce Markets in the World by Country / Business.com. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.business.com/articles/10-of-the-largest-ecommerce-markets-in-the-world-b/> (дата обращения: 16.10.2022)
157. Tilson D., Lyytinen K., Sørensen C. Desperately seeking the Infrastructure in IS Research: Conceptualization of “Digital Convergence” as co-evolution of social and technical infrastructures / Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Sciences System Sciences (HICSS). – 2010. – P. 1-10.

158. Understanding the impact of digitalization on society / World Economic Forum (WEF). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://reports.weforum.org/digital-transformation/understanding-the-impact-of-digitalization-on-society/?doing_wp_cron=1589434641.2333750724792480468750 (дата обращения: 14.05.2020)
159. Vairappan C., Cata T., Sakaguchi T. E-commerce development in Japan / Northern Kentucky University. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nku.edu/~sakaguch/msis680/Vairappan06.pdf> (дата обращения: 08.10.2020)
160. Why Japan is no longer a competitive in the tech industry / Napa's Japan. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hapasjapan.com/it/> (дата обращения: 23.08.2022)
161. World Factbook Download 2008 / CIA. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/download/download-2008/index.html> (дата обращения: 07.09.2020)
162. Wu C. Chinese E-commerce Legislation Current Situation, Problems and Ways to Improve // DEStech Transactions on economics, business and management. 2016 2nd Asia-Pacific Management and Engineering Conference. – 2016. – P. 411-416.
163. Yamashita R. History of personal computers in Japan // International Journal of Parallel // Emergent and distributed systems. – 2020. – Vol. 35. – No. 2. – P. 143-169.
164. Yoo Y., Lyytinen K.J., Boland R.J., Berente N. The Next Wave of Digital Innovation: Opportunities and Challenges. A Report on the Research Workshop 'Digital Challenges in Innovation Research'. – 2010. – 37 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1622170 (дата обращения: 25.08.2021)

На корейском языке

165. [강기자의 정경입법] “전자상거래법” ([Political and economic legislation by Reporter Kang] “E-commerce law”) / ftodayhan. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ftoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=104591> (дата обращения: 23.08.2020)
166. 과기정통부, 러시아와 제1차 ICT포럼 개최 (Ministry of Science and ICT in Korea, Holding the first ICT Forum with Russia) / Ministry of Science and ICT, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=mssw311&artId=2249291> (дата обращения: 19.12.2020)
167. 국내 IoT플랫폼 시장, 2023년까지 연평균 16.1% 성장 전망 (Domestic IoT platform market expected to grow at an average annual growth rate of 16.1% by 2023) / IT DAILY. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itdaily.kr/news/articleView.html?idxno=100575> (дата обращения: 20.09.2020)
168. [기고] 한-러 디지털 협력, 미래지향적 관계 마중물 ([Contribution] Korea-Russia digital cooperation, the key to future-oriented relations) / Sedaily. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z9C0FS4GS> (дата обращения: 17.12.2020)
169. 김기홍. 디지털 경제 3.0 (Kim G. Digital economy 3.0). – Paju: Bubmunsu, 2016. – 383 p.
170. 김대중. [대통령 취임사] 국난극복과 재도약의 새 시대를 열시다 (Kim D. [President's inaugural address] Let's usher in a new era of overcoming the national crisis and taking another leap forward.) // Journal of Electrical World Monthly Magazine. – 1998. – № 3. – P. 2-7.
171. 김민식, 손가녕. 제4차 산업 혁명과 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)의 이해 (Kim M., Son G. Understanding the forth industrial revolution and digital transformation) // International telecommunications policy review. – 2017. – № 29(3). – P. 26-32.
172. 김충영, 장지연, 최규진. 지식 상호보완성과 PMO수행체계가 IT 프로젝트 성과에 미치는 영향 (Kim C., Jang J., Choi K. The Effect of Knowledge Complementarity and PMO Implementation System on Performance of IT Project) // Management & Information Systems Review. – 2018. – Vol. 37. – Issue 4. – P. 141-156.
173. 김현호, 이훈재, 이영실. 사물인터넷 보안 이슈 및 결합 서비스 동향 분석 (Kim H., Lee H., Lee Y. A survey analysis of internet of things security issues and combined service) // Journal of The

- Korea Society of Computer and Information. – 2020. – Vol. 25. – No. 8. – P. 73-79.
174. “눈 뜨고 당하는 한국의 사이버 보안은 이제 끝” (“Korea's cyber security under attack with its eyes open is now over.”) / Digital Today. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=71474> (дата обращения: 13.01.2021)
175. 대한민국과 러시아연방 간 공동성명문 전문 (Full text of joint statement between the Republic of Korea and the Russian Federation) / Embassy of the Republic of Korea in Russia. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://overseas.mofa.go.kr/ru-ko/brd/m_7340/view.do?seq=1321570&srchFr=&%3bsrchTo=&%3bsrchWord=%b0%f8%b5%bf%bc%ba%b8%ed&%3bsrchTp=1&%3bmulti_itm_seq=0&%3bitm_seq_1=0&%3bitm_seq_2=0&%3bcompany_cd=&%3bcompany_nm=&page=1 (дата обращения: 19.12.2020)
176. “대한민국 전자정부는 세계 최고” (“Korea's e-Government is the best in the world.”) / Seoul newspaper. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170804011006> (дата обращения: 14.01.2021)
177. 동북아시아 (Northeast Asia) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mofa.go.kr/www/wpge/m_3459/contents.do (дата обращения: 30.11.2021)
178. 디지털 경제, 과소평가되고 있다 / 김건우 (The digital economy is underestimated. / Kim G.) // LG Business Insight. LG Economic Research Institute. 2016. – 20 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lgeri.com/report/view.do?idx=19323> (дата обращения: 03.01.2020)
179. 디지털경제의 진전과 산업혁신정책의 과제: 주요국 사례를 중심으로 / 김정곤, 나승권, 장종문, 이성희, 노수연 (Digital Innovation and Policy Challenges: Focused on Major Countries' Cases and Their Implications / Kim J., Na S., Jang J., Lee S., No S.). – Sejong: Korea Institute for International Economic Policy (KIEP), 2016. – 343 p.
180. 디지털 이코노미와 우리경제의 미래 (The digital economy and the future of our economy) / Korea Internet Corporations Association. 2016. – 17 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kinternet.org/policy/data/view/14> (дата обращения: 04.01.2020)
181. 러시아 국영 전력망 기업, “한국전력망 기술 배우러 왔습니다” (Russian state-owned power grid company “came to learn Korean power grid technology”) / The Korea industry daily. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kidd.co.kr/news/203045> (дата обращения: 16.01.2021)
182. 러시아 IT 산업 발전과 한·러 협력: 러시아의 경제 구조전환을 중심으로 / 정민현, 민지영, 정동연, 김상환. (Development of the IT Industry and Structural Transformation: Focused on the Russian IT Industry and Korea-Russia IT Cooperation / Jeong M., Min J., Jeong D., Kim S.). – Sejong: Korea Institute for International Economic Policy (KIEP), 2020. – 148 p.
183. 문정욱. 일본 전자정부 추진 동향 (Moon J. Promotion trend in Japan's e-Government) // International Telecommunications Policy Review. – 2006. – № 18(4). – P. 50-54.
184. 박정호, 김석환, 강부균, 민지영, 세르게이 발렌테이, 예브게니 아브도쿠신, 마르코 시디, 러시아의 ‘디지털 경제’ 정책과 한·러 협력방안 (Park J., Kim S., Kang B., Min J., Valentey S.D., Avdokushin E.F., Siddi M. Russia's digital economy policy and Korea-Russia cooperation measures). – Sejong: Korea Institute for International Economic Policy (KIEP), 2019. – 222 p.
185. 박현제. 한국 인터넷 역사와 표준 (Park H. Internet history and standards in Korea) // TTA Journal. – 2012. – № 143. – P. 30-36.
186. 분당서울대병원·KT, 러시아 모스크바서 디지털 헬스케어 시범사업 협력 (Seoul National University Bundang Hospital·KT, Cooperation in digital healthcare pilot project in Moscow, Russia) / MEDI:GATE NEWS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medigatenews.com/news/3221299653> (дата обращения: 19.12.2020)
187. 사공목. 일본 신산업구조비전의 주요 내용과 특징 (Sagong M. Main contents and characteristics of Japan's new industrial structure vision) // KIET Industrial Economic Review. – 2017. – № 6. – P. 60-70.
188. 삼성전자, 러시아 청년에 IT교육...SIC 개소 (Samsung Electronics, SIC opening for IT

- education for Russian youth) / Etnews. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etnews.com/20191010000279> (дата обращения: 22.11.2019)
189. 서동주, 이상준. 푸틴 집권 4기 러시아의 동북아·한반도 정책과 한-러 외교·경협 의 과제 (Suh D., Lee S. Northeast Asian and Korean Peninsula Policy of Putin's 4th Presidential Term, and Main Tasks of Korea-Russia Diplomacy and Economic Cooperation) // Russian Studies. –2018. – Vol. 28. – No. 2. – P. 111-140.
190. 세계은행 “한국 정부의 ICT 기반 코로나 대응은 혁신적” (World Bank, “Innovative Korean government's ICT-based COVID-19 response”) / YONHAP NEWS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20200326120700002?input=1195m> (дата обращения: 11.06.2020)
191. 송정현. 일본의 사물인터넷 정책과 향후 전망 (Song J. A Study on the Recent Movement and the Policy on the Internet of Things of Japan) // E-Trade Review. – 2019. – Vol. 17. – No. 1. – P. 45-60.
192. 송정현. 소사이어티 5.0을 통한 4차 산업혁명 실현방안 (Song J. A Proposal to the Practice of the 4th Industrial Revolution through the Society 5.0 Initiative) // Journal of Japanese language and literature. – 2020. – No. 87. – P. 327-345.
193. 신호경, 김경규. 지식 상호보완성과 신뢰가 IT 아웃소싱 효과에 미치는 영향에 관한 연구 (Shin H., Kim K. The Effects of Knowledge Complementarities and Trust on IT Outsourcing Effectiveness) // Asia Pacific Journal of Information Systems. – 2007. – Vol. 17. – Issue 3. – P. 55-78.
194. 스마트 혁명이 가져온 변화: 주요 성과와 과제 / 백준봉, 최명호, 홍범석, 박유진 (Changes from smart revolution: key achievements and challenges / Baek J., Choi M., Hong B., Park Y.). KT Economic Management Research Institute, 2012. – 24 p.
195. 쏘나타 로보택시, 러시아 달린다…현대모비스-안텍스, 자율주행 첫 차 공개 (Sonata Robo Taxi runs in Russia... Hyundai Mobis and Yandex unveil their first self-driving car) / MOTORGRAPH. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.motorgraph.com/news/articleView.html?idxno=22864> (дата обращения: 23.12.2022)
196. (영상)반도체·스마트폰 세계 1위 삼성전자…주가는 왜? (Video) Samsung Electronics, the world's No.1 in semiconductor and smartphone...Why the stock price?) / Edaily. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01170966632200344> (дата обращения: 30.09.2022)
197. 오길록. PC의 역사와 미래 (Oh G. History and future of PC) // Journal of KIISE. – 1999. – № 127(12). – P. 4-7.
198. 오종혁. 중국 디지털 경제 발전의 특징과 시사점 (Oh J. Characteristics and implications of China's digital economy development // KIEP World Economy Today. – 2017. – № 17(14). – 16 p.
199. 우리 정부, 흑해경제협력기구와 전자정부 협력 사업 실시 (Korean government implements of e-Government cooperation project with the Black Sea Economic Cooperation) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=369731 (дата обращения: 14.01.2021)
200. 윤기영. 디지털 경제여, 어디로 가시나이까 (Yoon G. Where is the digital economy going?) // Monthly software oriented societ issue. – 2021. – № 2. – P. 26-34.
201. 윤기영, 이상지. 미래연구의 디지털라이제이션. (Yoon K., Lee S. The Digitalization Of Futures Studies) // Korean Journal of Futures Studies. – 2017. – № 2(1). – P. 95-126.
202. 이균호. 경제의 디지털화 과정에서 숙련의 변화양상과 그 특징에 대한 연구 (Lee G. A study on the changes in skills and their characteristics in the process of digitalization of the economy) / Proceedings of Sociological conference for the Korean Sociological Association. – 2019. – P. 804-814.
203. 이다은. 제4차 산업혁명과 혁신정책 (Lee D. 4th Industrial Revolution and Innovation Policy) // Science & Technology policy. – 2017. – No. 27(5). – P. 46-51.
204. 이명수, 남수중. ICT 산업이 생산 및 경제성장에 미치는 영향 - 4차 산업혁명 관련 산업을 중심으로 (Yie M. Nam S. The impact of ICT sector on economic output and growth) // Informatization Policy. – 2019. – Vol. 26. – No. 2. – P. 24-45.
205. 이상빈. 중국의 국가혁신체제(NIS)와 ‘내생적 성장’을 위한 과학기술 혁신정책 (Lee S. China's national innovation system and S&T innovation policy for ‘endogenous growth’) // Sico-

- Soviet affairs. – 2019. – Vol. 42. – No. 4. – P. 165-211.
206. 이상원. 디지털 트랜스포메이션 사회와 새 정부의 산업정책 방향 (Lee S. Digital Transformation Society and New Administrations Industrial Policy Direction) // Journal of communication research. – 2017. – No. 54(4). – P. 35-66.
207. 이상준. 한국과 내륙 유라시아 국가 간 ICT 개발협력: 전자정부를 중심으로 (Lee S. Development cooperation in ICT sector among Korea and inner Eurasian countries) // Sico-Soviet affairs. – 2015. – Vol. 39. – No. 2. – P. 121-151.
208. 이은영. 중국 인터넷산업의 특징과 주요 기업간 경쟁구도 (Lee E. Characteristics of China's internet industry and competition among major companies) // KDB Monthly. – 2019. – № 759. – P. 3-26.
209. 이주영. 국내 온라인 쇼핑 시장 현황 및 전망 - 인터넷·모바일 쇼핑을 중심으로 (Lee J. Current status and outlook of the domestic online shopping market - Focusing on internet and mobile shopping) // International telecommunications policy review. – 2013. – № 25(13). – P. 96-108.
210. 이장균. 선진 기업의 디지털 트랜스포메이션 추진 동향과 시사점 - 4차산업혁명 시대의 비즈니스 모델을 구축해야 한다. (Lee J. Trends and implications of advanced companies' digital transformation - It is necessary to establish a business model in the era of the forth industrial revolution.) // Monthly Economic Review. – 2018. – № 810. – P. 1-20.
211. 인공지능 국가전략 / 관계부처 합동 (National strategy for artificial intelligence / Responsible ministries of the Republic of Korea). 2019. – 51 p.
212. 일본 전자상거래 시장의 변화와 빅3 (Changes in the e-commerce market in Japan and the Big 3) / giftseoulnews. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.giftseoulnews/?p=2416> (дата обращения: 12.10.2020)
213. 일본, 제조업 디지털화로 IoT 시대 본격화...2021년 1조 3,000억엔 규모 (Japan, the IoT era begins in earnest with the digitalization of manufacturing...1.3 trillion yen in 2021) / HelloT. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.hellot.net/new_hellot/magazine/magazine_read.html?code=201&sub=004&idx=36517 (дата обращения: 18.10.2020)
214. 일본 AI 시스템 시장, 오는 2022년 3조 9천억원으로 예상 (AI system market in Japan, expected to reach 3.9 trillion won by 2022) / Artificial Intelligence times. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=11819> (дата обращения: 19.10.2020)
215. 장애인 노령자 위한 웨어러블 디바이스 개발 동향-② (Development trend of wearable device for the elderly with disabilities-②) / Ablenews. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ablenews.co.kr/News/NewsContent.aspx?CategoryCode=0006&NewsCode=000620190404115055794466> (дата обращения: 18.10.2020)
216. 장윤중, 최경규. 디지털 경제의 패러다임 구조와 e-비즈니스의 발전방향 (Jang Y., Choi K. The paradigm structure of the digital economy and the development direction of e-business) // Telecommunications Review. – 2001. – № 11(3). – P. 309-323.
217. [전자정부 50년] 대한민국 전자정부, 50년만에 세계 1위로 우뚝 서다 ([50 years of e-Government] Korea's e-Government to become the world's No.1 for the first time in 50 years) / etnews. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.etnews.com/20171023000104> (дата обращения: 14.01.2021)
218. 정근하, 노영희. 일본의 융합기술 활용에서 나타난 일본문화 특징 연구 - 미래투자전략 2017 - Society 5.0 실현을 향한 변혁을 중심으로 (Jung G., Noh Y. A Study of Characteristics of Japanese Culture in the Use of Japanese Convergence Technology – Focusing on Conversion for the Realization of Future Investment Strategy 2017 – Society 5.0) // Journal of Japanese Culture. – 2019. – No. 82. – P. 27-45.
219. 조재영. 4차 산업혁명을 위한 디지털 트랜스포메이션 (Cho J. Digital transformation for the forth industrial revolution) // Weekly ICT Trends. – 2018. – № 1851. – P. 16-27.
220. 주재욱. 한국 ICT 제조업 동향 및 국제 비교 (Joo J. ICT manufacturing trend in Korea and international comparison) // KISDISTAT Report. – 2015. – Vol. 15-07. – P. 1-7.

221. [중국의 질주] AI 투자·인재 빨아들이는 중국...미국과 빅2 겨룬다 ([China's Run] China, which attracts AI investment and talent, competes with the US in the Big 2.) / Korea Joongang Daily. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news Joongs.com/article/23301142> (дата обращения: 27.09.2020)
222. 중국 웨어러블 디바이스 시장동향 (Wearable device market trend in China) / Korea Trade Investment Promotion Agency (KOTRA). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/list/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=182366> (дата обращения: 08.09.2020)
223. 제18차 한-러 경제과학기술공동위원회 개최 결과 (Results of the 18th Korea-Russia Joint Committee on Economic, Scientific and Technological Cooperation) / Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=MOSF_000000030006&searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028 (дата обращения: 19.12.2020)
224. 최병구. 정보산업에 있어 지식자원 상호보완성 구조가 전략적 동맹과 인수합병 선택에 미치는 영향 분석 (Choi B. Analyzing the Effects of Knowledge Resource Complementarity Structures on the Choice between Strategic Alliances and Merge and Acquisitions (M&As) in Information Technology Industries) // The Journal of Society for e-Business Studies. – 2014. – No. 19(1). – P. 95-118.
225. 코로나19 이후 중국 경제의 디지털 전환과 대응 방안 / 정환우, 김우정 (Digital transformation of the China's economy and countermeasures after COVID-19 / Chung H., Kim W.). – Seoul: Korea Trade Investment Promotion Agency (KOTRA), 2020. – 49 p.
226. 클라우드화 추진하는 기업을 위한 IBM의 3가지 조언 (IBM's 3 advice for Cloud-Driven Businesses) / IT Donga. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://it.donga.com/30053/> (дата обращения: 31.08.2021)
227. [트렌D] 거스를 수 없는 물결, 디지털 트랜스포메이션 ([TrenD] The irresistible wave, digital transformation) / Korea Joongang Daily. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.joongang.co.kr/article/23728759#home> (дата обращения: 29.08.2021)
228. 필위녕, 남수중. 중국의 4차 산업혁명과 정보통신(ICT) 발전: 경제성장에 미친 영향에 대한 실증분석을 중심으로 (Bi W., Nam S. The Effects of China's Information Communication Industry(ICT) Development: An Empirical Analysis on Economic Growth) // The Journal of Modern China Studies. – 2019. – No. 20(4). – P. 69-100.
229. 한국마케팅연구원 편집부. Digital Transformation(디지털 전환) 전략과 문제점 (Editorial department of Korea Marketing Institute. Digital transformation strategies and challenges) // Excellence Marketing for Customer. – 2019. – № 53(6). – P. 42-52.
230. 한국 정보통신정책연구원. 중국, 전자정부구축사업 본격 추진 (Korea Information Society Development Institute (KISDI). China, Promotion of e-Government establishment project) // CLIS Monthly. – 2002. – № 5. – P. 25.
231. 한국판 뉴딜 종합정책 (Korea's New Deal Policy) / Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?searchBbsId=MOSFBBS_000000000028&searchNttId=MOSF_000000000040637&menuNo=4010100 (дата обращения: 29.08.2020)
232. ‘한국형 스마트시티’ 러시아 등 11개국에 수출한다 (Exporting ‘Korean smart city’ to 11 countries including Russia) / The Hankyoreh. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hani.co.kr/arti/economy/property/941059.html> (дата обращения: 27.12.2021)
233. 한-러 수교 30주년 계기 ‘푸틴’ 러시아 대통령과 전화 통화 관련 서면브리핑 (A written briefing on the phone call with Russian President ‘Putin’ on the occasion of the 30th anniversary of diplomatic relations between Korea and Russia) / Korean presidential office Cheong Wa Dae. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www1.president.go.kr/articles/9251> (дата обращения: 20.12.2020)
234. 한·러 의회, AI·자율주행차 공동개발 추진 (Parliaments of the Republic of Korea and Russia, promoting joint development of AI and autonomous vehicles) / Newstomato. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.newstomato.com/ReadNews.aspx?no=898316> (дата обращения: 20.12.2020)

19.12.2020)

235. 한-러, 인공지능 로봇 등 분야 협력 추진 (Korea-Russia, Promotion of cooperation in fields such as artificial intelligence robots) / Robot Newspaper. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=17218> (дата обращения: 19.12.2020)
236. 한러 정상회담 결과 문서 (2012년) (Document on the results of the Korean-Russian summit (2012 r.) / Embassy of the Republic of Korea in Russia. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://overseas.mofa.go.kr/ru-ko/brd/m_7340/view.do?seq=559474&srchFr=&%3bsrchTo=&%3bsrchWord=%c3%bc%b0%e1&%3bsrchTp=1&%3bmulti_itm_seq=0&%3bitm_seq_1=0&%3bitm_seq_2=0&%3bcompany_cd=&%3bcompany_nm=&page (дата обращения: 18.12.2020)
237. 한-러, IT·기초과학 융합연구 위해 손 잡는다 (Korea-Russia join hands for convergence research of IT and basic science.) / enewstoday. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.enewstoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=246473> (дата обращения: 18.12.2020)
238. 혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획 I-KOREA 4.0 / 관계부처 합동 & 대통령직속 4차산업혁명위원회 (Plan for the fourth industrial revolution I-KOREA 4.0 / Responsible ministries of the Republic of Korea & The Presidential Committee on the Forth Industrial Revolution). 2017. – 99 p.
239. 홍성범. 중국의 PC시장과 기술개발환경 (Hong S. PC market and development environment for technology in China) // Science & Technology Policy. – 1997. – № 96. – P. 23-26.
240. 흑해경제협력기구 (The Organization of the Black Sea Economic Cooperation) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_3861/view.do?seq=299075 (дата обращения: 14.01.2021)
241. 화웨이, 웨어러블 디바이스 글로벌 점유율 ‘1위’ (Huawei, global market share of wearable devices ‘No.1’) / Economic Review. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=409670> (дата обращения: 08.09.2020)
242. 해수부, 한국형 이(e)내비게이션 기술 국제 브랜드화 나서 (Ministry of Oceans and Fisheries launches international brand of Korean e-navigation technology.) / Ministry of Oceans and Fisheries, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mof.go.kr/synap/view.do?fn=MOF_ARTICLE_25905_2019041816a2e1279f9230&fd=202102 (дата обращения: 16.01.2021)
243. 행자부, 인도네시아에 전자정부 협력센터 개소 (Ministry of Government Administration and Home Affairs opened e-Government Cooperation Center in Indonesia.) / Korean tax theorem news. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.taxtimes.co.kr/news/article.html?no=215058> (дата обращения: 13.11.2021)
244. 행정안전부, 디지털 선도국과 공동협력사업 추진 (Ministry of the Interior and Safety, promotion of joint cooperation projects with digital leading country) / Ministry of the Interior and Safety, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttlId=85492#none (дата обращения: 13.11.2021)
245. 2017 IT산업 메가트렌드 / 한국정보산업연합회 (IT Industry Megatrend 2017 / The Federation of Korea Information Industries). 2017. – 72 p.
246. 2019년 NIA AI Index - 우리나라 인공지능(AI) 수준 조사 / 황현주 (NIA AI Index в 2019 году – Анализ уровнц развития искусственного интеллекта (ИИ) в Республике Корея) // IT & Future Strategy. – 2019. – № 6. – 50 с.
247. 4차 산업혁명 시대의 대북방 협력 방안: 혁신 인프라 및 신산업 분야 중심 / 김학기 외 (Cooperation policy for Korea and northern countries in the Fourth industrial revolution – Innovation infrastructure and new industries / Kim H. et al.). – Sejong: National Research Council for Economics, Humanities and Social sciences, 2020. – 522 p.
248. 5G로 진화하는 러시아 통신망 (Russian telecommunications network evolving to 5G) / Korea Trade Investment Promotion Agency (KOTRA). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=180&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=243&bbsSn=243&pNttSn=183553 (дата обращения:

07.12.2022.)

249. APEC 디지털혁신기금 설립 양해각서(MOU) 체결 (Conclusion of a memorandum of understanding (MOU) for establishment of the APEC Digital Innovation Fund) / Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_4080/view.do?seq=369048 (дата обращения: 18.05.2020)
250. Digital Transformation의 성공적 시작 / 박성순, 조광섭 (Successful start of digital transformation / Park S., Cho G.). Samsung SDS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.samsungsds.com/kr/insights/dta.html> (дата обращения: 29.08.2021)
251. KT, 러시아 1위 통신사 MTS와 5G 협력 논의 (KT, discussion of 5G cooperation with the Russia's No. 1 telecommunications company MTS) / IT CHOSUN. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/05/19/2019051900150.html (дата обращения: 20.12.2020)
252. LH, 러시아서 스마트시티 사업 본격 추진 (LH, promotion of smart city business in Russia) / MONEYTODAY. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019121910171191820> (дата обращения: 27.12.2021)
253. NIA, 페루·파라과이 '디지털정부협력센터' 개소..."중남미 디지털정부 협력 활성화" (NIA, opening 'Digital Government Cooperation Center' in Peru and Paraguay..."revitalizing digital government cooperation in Latin America") / Consumer Times. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cstimes.com/news/articleView.html?idxno=478140> (дата обращения: 13.11.2021)
254. OK NEWS / Korea Consulate General in Osaka. – 2018. – No. 234. – 23 p. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://overseas.mofa.go.kr/jp-osaka-ko/brd/m_803/view.do?seq=1345217&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=16 (дата обращения: 07.10.2020)

Приложение А. Анализ сравнения уровня цифрового развития с международными индексами по направлениям в соответствии с Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

Таблица 1 – Индекс сетевой готовности

	Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Нормативное регулирование	77,40	57,66	83,55	35,49
Кадры	89,92	64,24	74,32	67,57
Технологии	70,08	64,43	69,50	41,09
Информационная инфраструктура	78,62	69,03	77,23	60,45
Информационная безопасность	83,49	68,23	72,24	74,81
Государственное управление	88,57	62,56	83,98	66,35

Источник: разработано автором по: The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – P. 108, 144, 148, 186.

Таблица 2 – Индекс I-DESI

	Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Нормативное регулирование	-	-	-	-
Кадры	37,8	47,0	46,9	35,5
Технологии	49,4	33,5	78,2	32,5
Информационная инфраструктура	58,1	45,8	59,2	47,2
Информационная безопасность	2,7	0,6	15,4	6,9
Государственное управление	85,3	62,5	60,2	60,5

Источник: разработано автором по данным: I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? / European Commission. 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 01.02.2022)

Приложение Б. Индекс сетевой готовности 2021

	Республика Корея		КНР		Япония		Россия	
	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка
Индекс сетевой готовности	12	75,56	29	65,62	16	73,92	43	57,74
А. Технологии (Компонент «Технологии», Technology pillar)	20	67,53	33	57,27	16	70,81	39	53,71
1-й субиндекс: Доступ (Access)	14	84,70	31	80,65	10	89,07	33	80,01
1.1.1. Тарифы на мобильную связь (Mobile tariffs)	43	70,30	29	78,17	40	72,21	24	79,12
1.1.2. Цены на стационарную телефонную связь (Handset prices)	39	68,06	48	63,74	9	87,08	27	73,48
1.1.3. Доля домохозяйства с доступом в Интернет (Households with internet access)	2	99,95	85	59,58	8	97,04	57	80,15
1.1.4. SMS ¹ , отправленные населением в возрасте 15-69 (SMS sent by population 15-69)	10	87,90	116	66,82	-	-	16	85,31
1.1.5. Население, охваченное мобильной сетью не ниже уровня третьего поколения 3G ² (Population covered by at least a 3G mobile network)	24	99,97	24	99,97	24	99,97	79	98,80
1.1.6. Международная пропускная способность Интернета (International Internet bandwidth)	-	-	1	100,00	-	-	10	63,18
1.1.7. Доступ к Интернету в школах (Internet access in schools)	1	100,00	29	96,25	-	-	-	-
2-й субиндекс: Контент (Content)	34	51,50	43	45,16	35	51,17	40	47,77
1.2.1. Коммиты GitHub ³ (GitHub commits)	40	13,33	67	3,13	38	14,78	43	13,05
1.2.2. Редактирование Википедии (Wikipedia edits)	48	63,38	-	-	46	65,32	53	60,02
1.2.3. Регистрация доменов в Интернете (Internet domain registrations)	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4. Разработка мобильных приложений (Mobile apps development)	25	92,64	71	72,64	32	89,29	42	84,09
1.2.5. Научные публикации в области исследований искусственного интеллекта (ИИ) (AI scientific publications)	5	78,86	1	100,00	7	76,45	14	72,07
3-й субиндекс: Технологии будущего (Future Technologies)	11	63,38	32	45,99	5	72,18	62	33,36
1.3.1. Внедрение новых технологий (Adoption of emerging technologies)	20	75,40	-	-	10	85,26	42	58,81
1.3.2. Инвестирование в новые технологии (Investment in emerging technologies)	34	59,48	33	59,71	9	79,99	47	48,90

1.3.3. Количество роботов на 10 тыс. работников (Robot density)	1	100,00	14	51,35	1	100,00	47	1,43
1.3.4. Расходы на компьютерное программное обеспечение (Computer software spending)	66	18,65	39	26,90	46	23,46	43	24,31
В. Люди (Компонент «Люди», People pillar)	1	80,63	20	66,48	11	73,20	35	58,80
1-й субиндекс: Индивидуумы (Individuals)	4	80,20	19	74,37	83	57,33	47	68,11
2.1.1. Активные подписчики на мобильную широкополосную связь (Active mobile broadband subscriptions)	22	85,05	1	100,00	4	92,06	7	89,31
2.1.2. Навыки в области ИКТ (ICT skills)	13	78,94	-	-	68	5,61	55	24,99
2.1.3. Использование виртуальных социальных сетей (Use of virtual social networks)	5	89,92	69	64,24	46	74,32	65	67,57
2.1.4. Зачисление в высшие учебные заведения (численность студентов вузов, Tertiary enrollment)	4	66,92	56	37,28	-	-	14	58,97
2.1.5. Уровень грамотности взрослого населения (Adult literacy rate)	-	-	36	95,97	-	-	9	99,69
2-й субиндекс: Бизнес (Businesses)	2	76,80	6	74,05	1	88,39	36	52,99
2.2.1. Фирмы с веб-сайтами (Firms with website)	44	66,65	46	65,49	4	94,89	57	56,70
2.2.2. Валовые расходы на НИОКР, финансируемые коммерческим предприятием (GERD financed by business enterprise)	3	95,19	4	94,33	2	97,61	58	37,32
2.2.3. Профессионалы (Professionals)	21	49,12	-	-	-	-	12	60,64
2.2.4. Техники и младшие (ассоциированные) специалисты ⁴ (Technicians and associate professionals)	12	75,07	-	-	2	99,01	27	59,91
2.2.5. Ежегодные инвестиции в ТЛК-услуги (Annual investment in telecommunication services) ⁵	9	89,88	2	97,53	3	92,02	11	89,20
2.2.6. Валовые расходы на НИОКР, выполняемые коммерческим предприятием (GERD performed by business enterprise)	2	84,91	12	38,84	3	58,41	34	14,14
3-й субиндекс: Государственные структуры (Governments)	2	84,89	43	51,03	16	73,88	34	55,32
2.3.1. Государственные онлайн-услуги (Government online services)	1	100,00	12	90,30	12	90,30	39	81,21
2.3.2. Публикация и использование открытых данных (Publication and use of open data)	5	81,11	71	19,41	8	75,09	25	48,39
2.3.3. Государственные инвестиции в новые технологии (Government promotion of investment in emerging tech)	9	77,73	-	-	15	71,90	33	52,52

2.3.4. Расходы государственных организаций и высших учебных заведений на НИОКР (R&D expenditure by governments and higher education)	8	80,73	42	43,37	20	58,23	47	39,15
С. Управление (Компонент «Управление», Governance pillar)	17	80,69	45	63,98	24	77,71	54	59,97
1-й субиндекс: Доверие (Trust)	10	85,86	36	65,68	32	68,90	38	64,72
3.1.1. Защищенные Интернет-серверы (Secure Internet servers) ⁶	47	69,34	64	54,75	29	80,11	39	75,80
3.1.2. Кибербезопасность (Cybersecurity)	5	98,49	40	92,40	12	97,78	8	98,03
3.1.3. Онлайн доступ к финансовому счету (Online access to financial account)	9	82,64	26	57,53	47	38,84	34	50,60
3.1.4. Интернет-покупки (Internet shopping) ⁷	5	92,94	28	58,06	26	58,85	39	34,47
2-й субиндекс: Регулирование (Regulation)	36	75,41	87	57,66	26	79,51	118	39,01
3.2.1. Качество государственного управления (Regulatory quality) ⁸	29	70,27	90	34,46	21	77,27	98	29,37
3.2.2. Нормативно-правовая база в области ИКТ (ICT regulatory environment)	101	66,67	123	54,12	95	70,00	125	48,82
3.2.3. Адаптивность правовой базы к новым технологиям (Legal framework's adaptability to emerging technologies)	20	67,46	-	-	27	63,37	38	53,08
3.2.4. Законодательство об электронной торговле (E-commerce legislation)	1	100,00	1	100,00	1	100,00	123	25,00
3.2.5. Нормативно-правовая база защиты персональных данных (конфиденциальности) (Privacy protection by law content)	50	72,66	111	42,04	18	86,93	115	38,77
3-й субиндекс: Подключение (Inclusion)	18	80,80	48	68,59	9	84,72	31	76,19
3.3.1. Подключение к электронным сетям (E-Participation)	1	100,00	9	96,30	4	98,77	27	86,42
3.3.2. Социально-экономический разрыв в использовании цифровых платежей (Socioeconomic gap in use of digital payments)	21	91,50	77	49,23	14	94,76	32	79,54
3.3.3. Доступность локального онлайн-контента (Availability of local online content)	31	81,00	60	63,41	2	97,51	39	76,58
3.3.4. Гендерный разрыв в использовании Интернета (Gender gap in Internet use)	41	64,84	14	69,77	59	60,82	36	65,73
3.3.5. Цифровой разрыв в использовании цифровых платежей в сельской местности (Rural gap in use of digital payments)	65	66,67	69	64,25	47	71,73	46	72,70

D. Влияние (Компонент «Влияние», Impact pillar)	18	73,38	13	74,77	15	73,97	51	58,49
1-й субиндекс: Экономика (Economy)	5	69,75	3	71,80	18	59,43	45	45,17
4.1.1. Высокотехнологичное производство наивысшего и среднего уровня (High-tech and medium-high-tech manufacturing)	5	76,77	14	62,47	9	71,35	47	31,57
4.1.2. Высокотехнологичный экспорт (High-tech exports)	6	87,55	4	91,31	13	68,67	51	34,43
4.1.3. Заявки на патент РСТ (PCT patent applications) ⁹	2	98,57	13	82,26	1	100,00	45	48,31
4.1.4. Темпы роста реального ВВП (в расчете на душу населения) (Growth rate of GDP per person engaged)	38	65,66	5	89,72	100	47,32	41	65,29
4.1.5. Степень развития Гиг-экономики ¹⁰ (Prevalence of gig economy)	19	71,77	-	-	49	52,99	25	66,77
4.1.6. Экспорт ИКТ-услуг (ICT services exports)	83	18,20	52	33,26	86	16,25	70	24,66
2-й субиндекс: Качество жизни (Quality of Life)	49	72,90	54	71,98	30	78,52	89	60,08
4.2.1. Показатель «Счастье» (Happiness) ¹¹	61	55,67	63	55,21	47	62,55	72	49,38
4.2.2. Свобода жизненного выбора (Freedom to make life choices)	105	57,11	33	87,55	76	73,13	103	57,61
4.2.3. Неравенство доходов (Income inequality)	24	82,29	67	63,80	36	78,39	65	66,41
4.2.4. Ожидаемая при рождении продолжительность здоровой жизни (Healthy life expectancy at birth) ¹²	3	96,53	41	81,36	1	100,00	83	66,90
3-й субиндекс: Достижение Целей устойчивого развития (ЦУР) ¹³ (SDG Contribution)	27	77,50	17	80,52	6	83,95	43	70,21
4.3.1. Степень достижения ЦУР 3: Крепкое здоровье и благополучие (SDG 3: Good Health and Well-Being)	6	95,08	25	83,61	13	90,16	53	75,41
4.3.2. Степень достижения ЦУР 4: Качественное Образование (SDG 4: Quality Education)	6	75,76	1	100,00	5	75,89	31	60,11
4.3.3. Занятость женщин с учеными степенями (Females employed with advanced degrees)	29	66,80	-	-	23	74,17	9	86,66
4.3.4. Степень достижения ЦУР 7: Доступная и чистая энергия (SDG 7: Affordable and Clean Energy)	106	60,30	101	62,94	43	82,03	119	44,81
4.3.5. Степень достижения ЦУР 11: Устойчивые города и сообщества ¹⁴ (SDG 11: Sustainable Cities and Communities)	42	89,55	83	75,52	8	97,52	54	84,09

Примечания: ¹ SMS - Short Message Service, Служба коротких сообщений, технология приема и передачи коротких текстовых сообщений с помощью сотового телефона, входит в стандарты сотовой связи.

² 3G (third generation — третье поколение) - технологии мобильной связи 3-го поколения — набор услуг, объединяющий высокоскоростной мобильный доступ с услугами сети Интернет, - и технологию радиосвязи, создающую канал передачи данных.

³ Коммит – фиксация изменений, внесенных в индекс; единица изменений в проекте. Коммит хранит измененные файлы, имя автора коммита и время, в которое был сделан коммит. Каждый коммит имеет уникальный идентификатор, в данном случае GitHub. GitHub — это служба размещения в Интернете репозитория Git, которые используются для хранения содержимого docs.microsoft.com. Репозиторий (repository — хранилище) — место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные. Чаще всего данные в репозитории хранятся в виде файлов, доступных для дальнейшего распространения по сети.

⁴ Техники и младшие специалисты выполняют в основном технические и смежные задачи, связанные с исследованиями и применением -научных или художественных концепций и методов работы, а также правительственных или деловых правил.

⁵ Ежегодные иностранные инвестиции в телекоммуникации относятся к инвестициям в течение финансового года в телекоммуникационные услуги (включая услуги фиксированной, мобильной связи и Интернета), поступающим из иностранных источников (в рамках прямых иностранных инвестиций, ПИИ).

⁶ Secure Internet servers – это сервера, использующие технологии шифрования при передаче данных через Интернет. Данный показатель показывает количество таких серверов на 1млн чел.

⁷ Internet shopping - покупки через сайт, торгующий товарами посредством сети Интернет.

⁸ Качество государственного управления (Regulatory quality) – в настоящее время одними из наиболее востребованных методов оценки качества государственного управления являются The Worldwide Governance Indicators (6 индикаторов Всемирного банка) и The Bertelsmann Stiftung's Transformation Index (BTI, позволяющий оценить уровень развития демократии и рыночной экономики, а также качество государственного управления во многих странах).

⁹ Заявки на патент РСТ (PCT patent applications). Договор о патентной кооперации (РСТ) помогает заявителям добиваться международной патентной охраны своих изобретений, помогает патентным ведомствам в принятии решений о выдаче патентов и облегчает доступ общественности к обширной технической информации, касающейся этих изобретений.

¹⁰ Гиг-экономика — система, при которой компании предпочитают не нанимать сотрудников в штат, а привлекать независимых подрядчиков и фрилансеров, часто не на полный рабочий день.

¹¹ С 2013 г. ООН публикует Всемирный доклад о счастье, в котором указывает рейтинг счастья граждан в каждой стране.

¹² Индекс уровня продолжительности здоровой жизни (Healthy Life Expectancy Index) — основной показатель средней ожидаемой продолжительности здоровой жизни в странах мира. Будучи индикатором развития широкого спектра социальных подсистем, Индекс характеризует общее состояние здоровья и качества жизни населения, а также уровень эффективности национальных систем здравоохранения и социальной политики, проводимой в различных государствах.

¹³ Цели в области устойчивого развития (ЦУР) — набор из 17 взаимосвязанных целей, разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН

¹⁴ Цель 11: «Устойчивые города и населенные пункты» (Goal 11: Sustainable Cities And Communities) — одна из 17 целей в области устойчивого развития, установленных ООН на период до 2030 года. Полное название: «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов» (Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable).

Источник: составлено автором по: The Network Readiness Index 2021 / Dutta S., Lanvin B. (Eds.). Portulans Institute. 2021. – P. 108, 144, 148, 186.

Приложение В. Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI) 2020

Наименование и характеристика индикаторов		Сравниваемые страны			
Нормализованные баллы ¹ (Normalised scores)		Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Баллы (Scores)		54	46	57	51
Связь (Connectivity)		69	56	75	46
Человеческий капитал / Цифровые навыки (Digital skills)		37	47	42	37
Использование Интернет-услуг гражданами страны (Citizen use of Internet)		54	46	52	48
Интеграция цифровых технологий предприятиями (Integration of digital technology)		35	21	58	28
Цифровые государственные услуги (Digital public services)		85	63	60	61
Нормализованные данные ² (Normalised data)		Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Код	Индикатор	Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Связь					
1a1	Фиксированное широкополосное покрытие (Fixed broadband coverage)	0.356	0.211	0.244	0.133
1a2	Фиксированный широкополосный прием (Fixed broadband take-up)	0.980	0.840	0.880	0.756
1b1	Покрытие мобильной сети 4G (4G Coverage)	1.000	0.990	0.954	0.700
1b2	Использование мобильной широкополосной связи (Mobile broadband take-up)	0.520	0.419	0.938	0.374
1c1	Фиксированная (проводная) широкополосная скорость (Fixed wired broadband speed)	0.646	0.290	0.829	0.264
1d1	Цена на широкополосную связь (Broadband Price Index)	0.443	0.651	0.392	0.847
Человеческий капитал / Цифровые навыки					
2a1	Цифровые навыки, не ниже уровня базовых навыков (Обработка текстов) (At least basic skills (Word processing))	0.489	0.339	0.432	0.282
2a2	Продвинутые цифровые навыки выше базового уровня (работа с электронными таблицами) (Above basic skills (Advanced spreadsheet))	0.395	0.544	0.632	0.306
2a3	Программное обеспечение не ниже уровня базовых навыков (кодирование) (At least basic software (Coding))	0.405	0.528	0.906	0.268
2b1	Занятость в телекоммуникационной сфере ³ (Telecom FTEs)	0.364	0.460	0.233	0.287
2b2	Выпускники по ИКТ-специальностям (ICT Graduates)	0.237	0.478	0.140	0.631
Использование Интернет-услуг гражданами страны					
3a1	Интернет-пользователи (Internet users)	0.932	0.178	0.902	0.681
3a2	Фиксированный широкополосный трафик (ГБ/млн/чел.) (Fixed broadband traffic)	0.267	0.297	0.361	0.137
3b1	Видеозвонки (Video calls)	0.361	0.691	0.576	0.670
3b2	Социальные сети (Social networks)	0.545	0.514	0.476	0.436
3c1	Цифровое банковское дело (Banking)	0.645	0.316	0.180	0.324
3c2	Цифровые покупки через Интернет (Shopping)	0.620	0.501	0.578	0.468

Интеграция цифровых технологий предприятиями					
4a1	Доступность новейших технологий (Availability of latest technologies)	0.617	0.288	0.836	0.453
4a2	Внедрение технологий на уровне фирмы (Firm level technology absorption)	0.370	0.383	0.728	0.198
4b1	Продажа онлайн малых и средних предприятий (МСП) (SMEs selling online)	0.233	0.059	0.380	0.347
4b2	Защищенные интернет-серверы на млн. чел. (Secure Internet servers)	0.027	0.006	0.154	0.069
Цифровые государственные услуги					
5a1	Пользователи услугами электронного правительства (E-Government users)	0.560	0.458	0.161	0.448
5a2	Завершение услуг путем онлайн-сервиса (Online service completion)	1.000	0.740	0.954	0.577
5a3	Открытые данные (Open data)	1.000	0.677	0.690	0.789

Примечание: ¹ Нормализованные баллы - это число, которое было преобразовано в диапазон от 0 до 100 для удобства сравнения уровня страны.

² Нормализованные данные - это число, которое масштабирует набор данных от 0 до 1 для удобства сравнения уровня страны.

³ Full-time equivalent telecommunication employees as percentage of total employment, Эквивалент полной занятости работников телекоммуникаций

Источник: составлено автором по: International Digital Economy and Society Index 2020 / European Union. 2021. – P. 52-57; I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? / European Commission. 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 01.02.2022)

Приложение Г. Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности 2021

	Республика Корея	КНР	Япония	Россия
Общий (Overall)	12	15	28	42
Фактор 1. Знания (Knowledge)	15	6	25	24
Таланты (Talent)	26	12	47	44
Результаты тестирования по Программе международной оценки учащихся (PISA) по математике (Educational assessment PISA – Math)	6	1	5	29
Международный опыт (International experience)	52	44	64	54
Иностранный высококвалифицированный персонал (Foreign highly-skilled personnel)	46	31	49	53
Управление городами (Management of cities)	9	11	15	54
Цифровые/технологические навыки (Digital/Technological skills)	33	16	62	49
Чистый приток иностранных студентов (Net flow of international students)	44	48	26	23
Обучение и образование (Training & education)	16	35	21	6
Обучение сотрудников (Employee training)	32	13	27	42
Общие государственные расходы на образование (Total public expenditure on education)	38	52	57	49
Достижения в области высшего образования (Higher education achievement)	4	16	8	7
Соотношение учащихся и преподавателей (высшее образование) (Pupil-teacher ratio (tertiary education))	33	41	1	10
Количество выпускников по научным специальностям (Graduates in Sciences)	11	-	44	7
Женщины с учеными степенями (Women with degrees)	21	-	6	2
Научная концентрация (Scientific concentration)	3	1	13	24
Общие расходы на НИОКР (%) (Total expenditure on R&D)	2	14	5	39
Общее количество научно-технического персонала на душу населения (Total R&D personnel per capita)	3	36	20	26
Женщины-исследователи (Female researchers)	53	-	55	23
Производительность НИОКР по публикациям (R&D productivity by publication)	27	1	14	5
Научно-техническая занятость (Scientific and technical employment)	33	1	40	42
Выдача патента на высокие технологии (High-tech patent grants)	3	8	5	27
Роботы в образовании и НИОКР (Robots in Education and R&D)	12	1	4	7

Фактор 2. Технологии (Technology)	13	20	30	48
Нормативно-правовая база (Regulatory framework)	23	15	48	39
Начало бизнеса (стартапы) (Starting a business)	19	16	44	24
Обеспечение соблюдения контрактов (Enforcing contracts)	2	5	36	19
Иммиграционное законодательство (Законодательство для привлечения иностранной рабочей силы) (Immigration laws)	27	31	62	49
Разработка и применение технологий (Development & application of tech.)	45	16	49	52
Законодательство о научных исследованиях (Scientific research legislation)	30	22	47	46
Права интеллектуальной собственности (Intellectual property rights)	36	35	27	56
Капитал (Capital)	16	27	37	58
Капитализация фондового рынка информационных и медиа технологий (IT & media stock market capitalization)	2	24	10	47
Финансирование технологического развития (Funding for technological development)	34	16	36	49
Банковские и финансовые услуги (Banking and financial services)	42	33	36	53
Кредитный рейтинг страны (Country credit rating)	16	26	28	49
Венчурный капитал (Venture capital)	39	25	36	60
Инвестиции в телекоммуникационную сферу (Investment in Telecommunications)	44	37	53	38
Технологическая инфраструктура (Technological framework)	7	28	8	45
Коммуникационные технологии (Communications technology)	12	13	37	26
Абоненты мобильной широкополосной связи (Mobile Broadband subscribers)	10	24	11	51
Беспроводная широкополосная связь (Wireless broadband)	21	23	2	39
Интернет-пользователи (Internet users)	7	57	14	42
Пропускная способность Интернета (скорость полосы пропускания Интернета) (Internet bandwidth speed)	12	25	17	44
Высокотехнологичный экспорт (%) (High-tech exports)	7	8	24	30
Фактор 3. Готовность к будущему (Future readiness)	5	17	27	47
Адаптивные отношения (Adaptive attitudes)	2	19	18	44
Электронное участие (E-Participation)	1	9	4	26
Розничная торговля через Интернет (Internet retailing)	2	22	15	37
Владение планшетом (Tablet possession)	22	36	24	39
Владение смартфоном (Smartphone possession)	16	17	21	29
Отношение к глобализации (Attitudes toward globalization)	17	11	46	61
Гибкость (подвижность) бизнеса (Business agility)	5	3	53	56
Возможности и риски (Opportunities and threats)	20	31	62	50

Удельный вес в распространении роботов по странам мира (Доля мировых роботов) (World robots distribution)	3	1	2	31
Гибкость компаний (Agility of companies)	18	19	64	57
Использование больших данных и аналитики (Use of big data and analytics)	26	11	63	31
Передача знаний (Knowledge transfer)	25	23	40	56
Предпринимательский страх неудачи (Entrepreneurial fear of failure)	16	36	33	38
ИТ-интеграция (IT integration)	16	32	23	48
Электронное правительство (E-Government)	2	40	14	33
Государственно-частное партнерство (Public-private partnerships)	38	4	42	53
Кибербезопасность (Cyber security)	23	12	44	45
Пиратство в области программного обеспечения (Software piracy)	20	56	2	53

Источник: составлено автором по: IMD World digital competitiveness ranking 2021 / IMD. 2021. – P. 66-67, 104-105, 110-111, 142-143.